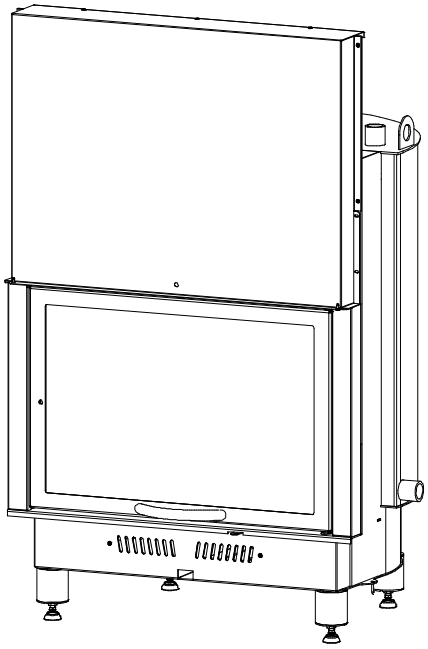
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE - ITALIANO

TERMOCAMINO 650 - 800



Testato secondo **EN 13229**

Complimenti per aver acquistato un prodotto: **LA NORDICA**.

•

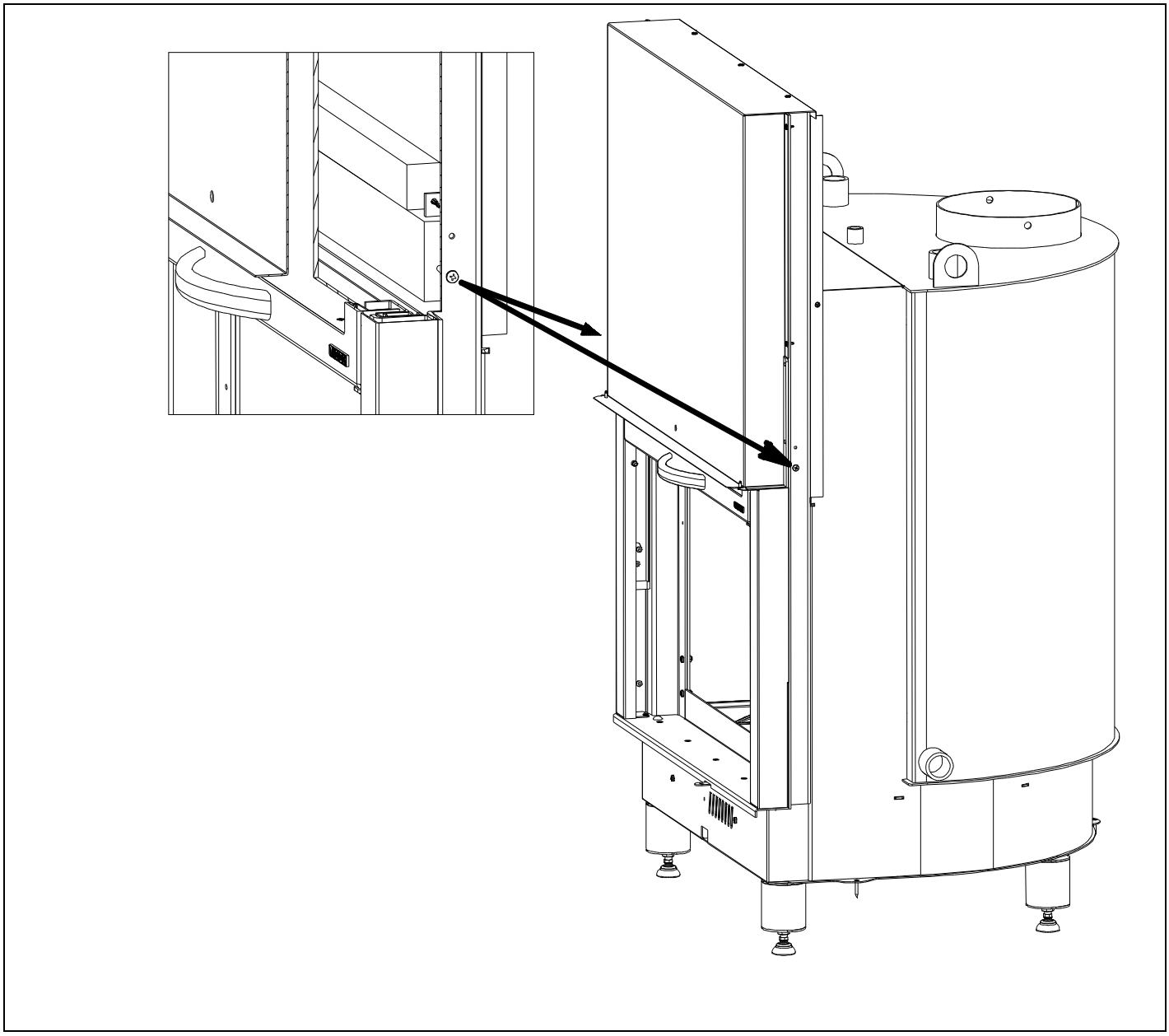
Sentirsi bene e allo stesso tempo risparmiare energia
con i prodotti **LA NORDICA** diventa possibile!

NORME DI SICUREZZA SUGLI APPARECCHI

Secondo le norme di sicurezza sugli apparecchi l'acquirente e l'esercente sono obbligati ad informarsi sul corretto funzionamento in base alle istruzioni per l'uso.

IMPORTANTE

RIMUOVERE DAL TERMOCAMINO LE DUE VITI CHE BLOCCANO I CONTRAPPESI PER IL MOVIMENTO DELLA PORTA POSIZIONATE NEI LATI COME INDICATO IN FIGURA .



INDICE IT

1. AVVERTENZE GENERALI 4
2. DESCRIZIONE 4
3. NORME PER L'INSTALLAZIONE 4
4. SICUREZZA ANTINCENDIO 5
   4.1. PRONTO INTERVENTO 6
   4.2. PROTEZIONI DELLE TRAVI 6
5. CANNA FUMARIA 7
   5.1. COMIGNOLO 8
6. COLLEGAMENTO ALLA CANNA FUMARIA 10
7. AFLUSSO D'ARIA NEL LUOGO D'INSTALLAZIONE DURANTE LA COMBUSTIONE 11
8. INSTALLAZIONE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA 12
   8.1. COLLEGAMENTO E CARICO DELL'IMPIANTO 13
9. COMBUSTIBILI AMMESSI / NON AMMESSI 17
10. ACCENSIONE E PROVA DI FUNZIONALITÀ 17
11. FUNZIONAMENTO NORMALE 18
12. FUNZIONAMENTO NEI PERIODI DI TRANSIZIONE 19
13. UTILIZZO CORRETTO PER IL RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO 19
14. MANCANZA DI ENERGIA ELETTRICA 20
15. MANUTENZIONE E CURA 20
   15.1. PULIZIA DELLA CANNA FUMARIA 20
   15.2. PULIZIA DEL VETRO 21
   15.3. PULIZIA CASSETTO CENERE 21
   15.4. MANUTENZIONE GUIDE ESTENSIBILI 21
   15.5. MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO IDRAULICO 21
16. FERMO ESTIVO 22
17. DETERMINAZIONE DELLA POTENZA TERMICA 22
18. SCHEDE TECNICHE TERMOCAMINO 650 23
19. SCHEDE TECNICHE TERMOCAMINO 800 24
20. CARATTERISTICHE TECNICHE TERMOCAMINO 650 25
21. CARATTERISTICHE TECNICHE TERMOCAMINO 800 26

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL COSTRUTTORE

Oggetto: **assenza di amianto e cadmio**

Si dichiara che tutti i nostri apparecchi vengono assemblati con materiali che non presentano parti di amianto o suoi derivati e che nel materiale d'apporto utilizzato per le saldature non è presente/utilizzato in nessuna forma il cadmio, come previsto dalla norma di riferimento.

Oggetto: **Regolamento CE n. 1935/2004**

Si dichiara che in tutti gli apparecchi da noi prodotti, i materiali destinati a venire a contatto con i cibi sono **adatti all'uso alimentari**, in conformità al Regolamento CE in oggetto.

1. AVVERTENZE GENERALI

L'installazione di un camino deve avvenire in conformità alle leggi e ai regolamenti di ciascun paese.
Per l'Italia la norma attualmente vigente è la UNI 10683 del 1998
La nostra responsabilità è limitata alla fornitura dell'apparecchio.
Il suo impianto va realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo le prescrizioni delle presenti istruzioni e le regole della professione, da personale qualificato, che agisce a nome di imprese adatte ad assumere l'intera responsabilità dell'insieme dell'impianto.
La Nordica S.p.A. non è responsabile del prodotto modificato senza autorizzazione e tanto meno per l'uso di ricambi non originali.

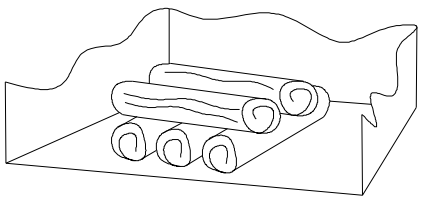


Figura 1

IMPORTANTE: per ottenere il migliore rendimento, bisogna predisporre all'interno del focolare i ceppi di legna da ardere, di lunghezza massima pari a 30 cm, come indicato in Figura 1**.**

2. DESCRIZIONE

Definizione: termocamino secondo **EN 13229: 2001+ A2: 2004**

L'apparecchio è composto da lastre in lamiera d'acciaio verniciato, zincata e da fusioni di ghisa.
Il corpo caldaia è in acciaio di 4 mm di spessore mentre il piano fuoco e la relativa griglia estraibile sono entrambi in ghisa.
Gli apparecchi dispongono di un deflettore fumi, inserito tra i due tubi cilindrici superiori, facilmente estraibile per una veloce ed agevole pulizia della parte interna. La camera di combustione circolare è dotata di una schiena centrale forata in ghisa.
Attraverso questi fori arriva all'interno del focolare dell'aria preriscaldata, si ottiene così una post-combustione con un aumento del rendimento ed una riduzione di emissioni dei gas incombusti.
La porta panoramica è montata su guide estensibili a sfere le quali garantiscono un funzionamento robusto, silenzioso ed affidabile nel tempo.
Il contrappeso di sollevamento della porta è sostenuto da due robuste catene con relativi pignoni.
Il vetro ceramico (resistente fino 700 C) della porta, consente un'affascinante vista sulle fiamme ardenti ed impedisce ogni fuoriuscita di scintille e fumo.
L'apparecchio è dotato di un registro per l'aria primaria regolabile. L'aria secondaria e terziaria sono predeterminate.

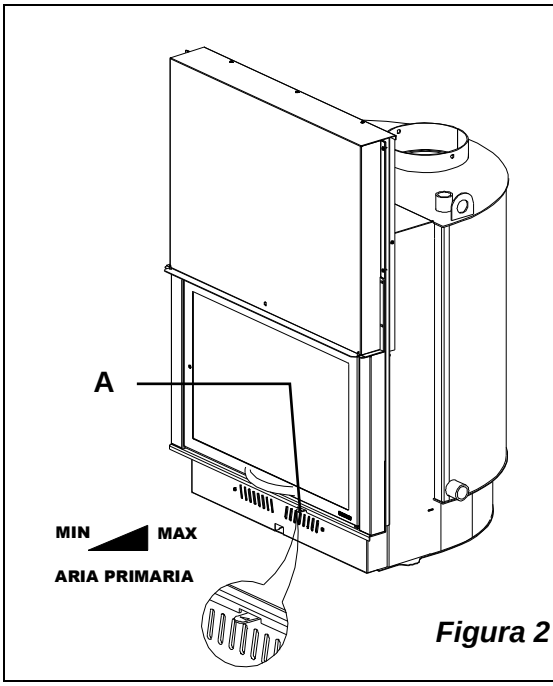


Figura 2

- Registro aria primaria (Figura 2 pos.**A**)
Con il registro per l'aria primaria posto sotto la porta del focolare viene regolato il passaggio dell'aria attraverso il cassetto cenere e la griglia in direzione del combustibile. L'aria primaria è necessaria per il processo di combustione. Con il registro in posizione tutto a destra l'aria è tutta aperta.
Il cassetto cenere deve essere svuotato regolarmente, in modo che la cenere non possa ostacolare l'entrata dell'aria primaria per la combustione. Attraverso l'aria primaria viene anche mantenuto vivo il fuoco.

3. NORME PER L'INSTALLAZIONE

Il termocamino deve essere installato rispettando la norma 10683 del 1998. L'installazione, i relativi collegamenti dell'impianto, la messa in servizio, e la verifica del buon funzionamento devono essere eseguiti a regola d'arte da personale professionalmente qualificato (LEGGE 5 MARZO 1990 N°46) nel pieno rispetto delle normative vigenti n onché delle presenti istruzioni.

La Nordica S.p.A. declina ogni responsabilità per danni a cose e/o persone provocati dall'impianto. Inoltre non è responsabile del prodotto modificato senza autorizzazione e tanto meno per l'uso di ricambi non originali.

Il Vostro abituale spazzacamino di zona deve essere informato sull'installazione dell'apparecchio, affinché possa verificare il regolare collegamento alla canna fumaria ed il grado di efficienza di quest'ultima.

Prima dell'installazione eseguire le seguenti verifiche:

- accertarsi che il pavimento possa sostenere il peso dell'apparecchio e provvedere ad un adeguato isolamento nel caso sia costruito in materiale infiammabile.
- assicurarsi che nella stanza dove sarà installato vi sia una ventilazione adeguata (presenza di presa d'aria vedi capitolo 7)
- evitare l'installazione in locali con presenza di condotti di ventilazione collettivo, cappe con o senza estrattore, apparecchi a gas di tipo B, pompe di calore o la presenza di apparecchi il cui funzionamento contemporaneo possa mettere in depressione il locale (rif. **Norma UNI 10683/98**)
- accertarsi che la canna fumaria e i tubi a cui verrà collegato l'apparecchio siano idonei al funzionamento dello stesso.
- lasciare sempre minimo **6cm lateralmente e posteriormente** di vuoto d'aria tra il termocamino e le pareti. (vedi Figura 3 - Figura 13 - Figura 14)
- Tramite i piedini regolabili e mediante l'impiego di una livella assicurarsi che l'apparecchio sia perfettamente in piano per permettere un corretto scorrimento della porta.

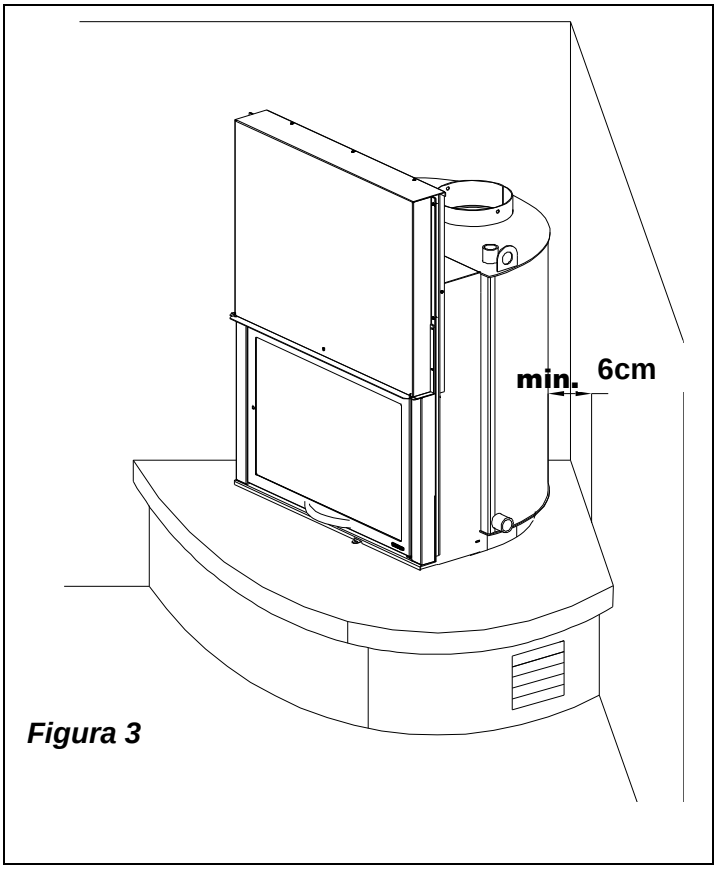


Figura 3

Vi consigliamo di far verificare dal Vostro abituale spazzacamino di zona sia il collegamento al camino sia il sufficiente afflusso d'aria per la combustione nel luogo d'installazione.

Vedi anche capitolo 8-INSTALLAZIONE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA

4. SICUREZZA ANTINCENDIO

Nell'installazione dell'apparecchio devono essere osservate le seguenti misure di sicurezza:

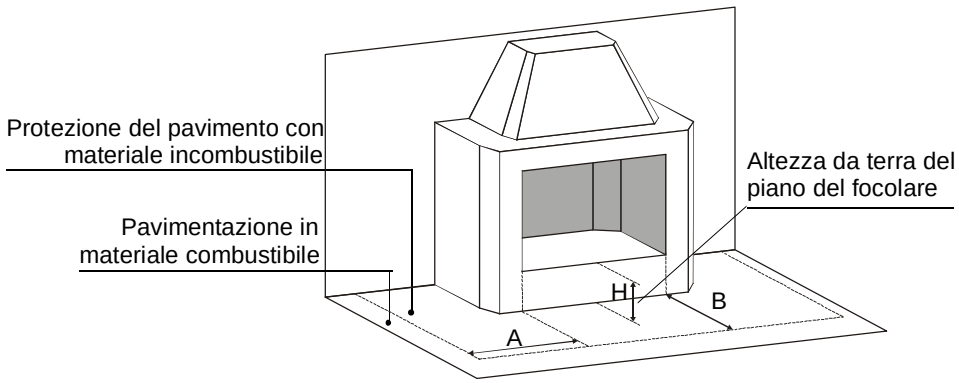
a) davanti al termocamino non deve esserci alcun oggetto o materiale di costruzione infiammabile e sensibile al calore a meno di **80 cm** di distanza;

b) qualora l'apparecchio dovesse essere installato su di un pavimento non completamente refrattario, bisogna prevedere un sottofondo ignifugo, per esempio una pedana d'acciaio (dimensioni secondo l'ordinamento regionale. (vedi Figura 4)

Il termocamino deve funzionare esclusivamente con il cassetto cenere inserito.

I residui solidi della combustione (ceneri) devono essere raccolti in un contenitore ermetico e resistente al fuoco. L'apparecchio non deve mai essere acceso in presenza di emissioni gassose o vapori (per esempio colla per linoleum, benzina ecc.). Non depositate materiali infiammabili nelle vicinanze dello stesso.

Durante la combustione viene sprigionata energia termica che comporta un marcato riscaldamento delle superfici, della porta e del vetro del focolare, delle maniglie delle porte o di comando, del tubo fumi ed eventualmente della parte anteriore dell'apparecchio. Evitate il contatto con tali elementi senza un corrispondente abbigliamento protettivo o senza utensili accessori (guanti resistenti al calore, dispositivi di comando).



A=Limite laterale della zona protetta (A=H+20 cm=> 40 cm)

B=Limite frontale della zona protetta (B=H+30 cm=> 60 cm)

Figura 4

Fate in modo che i bambini siano consapevoli di questi pericoli e teneteli lontani dal focolare durante il suo funzionamento .
Quando si utilizza un combustibile errato o troppo umido si potrebbero formare dei depositi (creosoto) nella canna fumaria con possibile incendio della canna fumaria stessa.
Avvertire i bambini che l'apparecchio diventa molto caldo e che non deve essere toccato.

4.1. PRONTO INTERVENTO

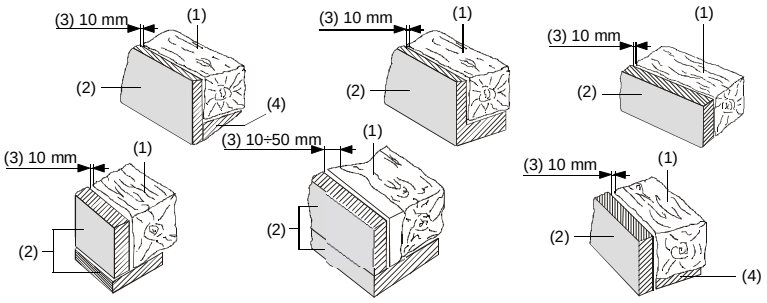
Se si manifesta un incendio nel camino o nella canna fumaria:

a) **Chiudere la porta di caricamento.**
b) **Chiudere i registri d'aria comburente**
c) **Spegnere tramite l'uso di estintori ad anidride carbonica (CO_2 a polveri)**
d) **Richiedere l'immediato intervento dei VIGILI del FUOCO**

NON SPEGNERE IL FUOCO CON L'USO DI GETTI D'ACQUA.
Quando la canna fumaria smette di bruciare, farla verificare da uno specialista per individuare eventuali crepe o punti permeabili.

4.2. PROTEZIONI DELLE TRAVI

Tenendo conto dell'irradiazione del focolare, dovete essere particolarmente attenti alla protezione delle travi nella progettazione del vostro camino, tenete conto da una parte della prossimità della trave dalle facce esterne del focolare, e dall'altra dell'irradiazione della porta in vetro che normalmente è molto vicina alle travi stesse. Sappiate che in qualsiasi caso, le facce interne o inferiori di questa trave in materiale combustibile non devono essere in contatto con temperature superiori ai 65 °C.



(1) Trave; (2) Isolante materiale refrattario; (3) Vuoto d'aria; (4) Protezione metallica.

Figura 5

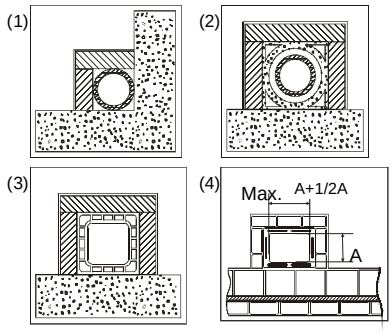
AVVERTENZA:
Non potremo essere ritenuti responsabili per un cattivo funzionamento dell'impianto non conforme alle prescrizioni delle presenti istruzioni o ancora dall'uso di prodotti complementari non adatti.
In Figura 5 sono riportati alcuni esempi di soluzione.

5. CANNA FUMARIA

Requisiti fondamentali per un corretto funzionamento dell'apparecchio:

- la sezione interna deve essere preferibilmente circolare;
- la sezione interna deve **essere termicamente isolata ed impermeabile e costruita con materiali idonei a resistere al calore, ai prodotti della combustione ed alle eventuali condense;**
- la sezione interna deve essere priva di strozzature ed avere andamento verticale con deviazioni non superiori a 45°;
- la sezione interna se già usata deve essere pulita;
- bisogna rispettare i dati tecnici del manuale di istruzioni;

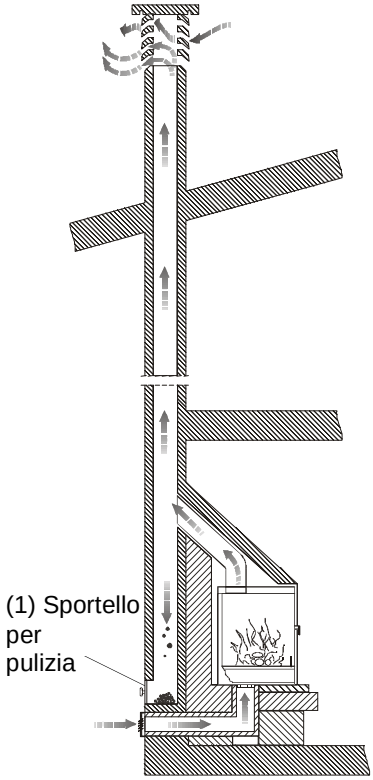
Qualora le canne fumarie fossero a sezione quadrata o rettangolare gli spigoli interni devono essere arrotondati con raggio non inferiore a 20 mm. Per la sezione rettangolare il rapporto massimo tra i lati deve essere = 1,5. Una sezione troppo piccola provoca una diminuzione del tiraggio.



(1) Canna fumaria in acciaio AISI 316 con doppia camera isolata con materiale resistente a 400°C. **Efficienza 100% ottima.**
(2) Canna fumaria in refrattario con doppia camera isolata e rivestimento esterno in calcestruzzo alleggerito. **Efficienza 100% ottima.**
(3) Canna fumaria tradizionale in argilla sezione quadrata con intercapedini. **Efficienza 80% ottima.**
(4) Evitare canne fumarie con sezione rettangolare interna il cui rapporto sia diverso dal disegno (MAX=A+½A).
Efficienza 40% mediocre.

Figura 6

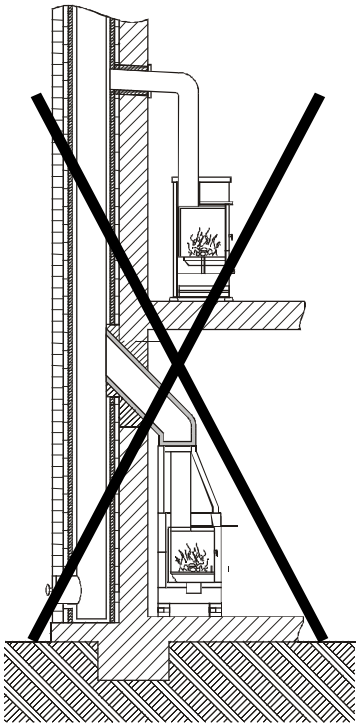
SI



(2) Rappresentazione di canna fumaria corretta con sportello a tenuta per la raccolta e lo scarico dei materiali solidi incombusti.

Figura 7

NO



(1) Sconsigliato il collegamento alla canna fumaria di più apparecchi.
Ciascuno deve poter usufruire di una propria canna fumaria.

Figura 8

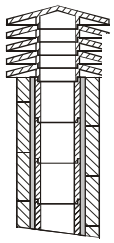
Si consiglia un'altezza minima di 4 m.
Sono vietate e pertanto pregiudicano il buon funzionamento dell'apparecchio: fibrocemento, acciaio zincato,superfici interne ruvide e porose. In Figura 6 sono riportati alcuni esempi di soluzione.

La sezione minima deve essere di 4 dm2 (per esempio 20 x 20 cm) per gli apparecchi il cui diametro di condotto è inferiore a 200 mm o 6,25 dm2 (per esempio 25 x 25 cm) per gli apparecchi con diametro superiore a 200 mm.
Il tiraggio creato dalla vostra canna fumaria deve essere sufficiente ma non eccessivo.
Una sezione della canna fumaria troppo importante può presentare un volume troppo grande da riscaldare e dunque provocare delle difficoltà di funzionamento dell'apparecchio; per evitare ciò provvedete ad intubare la stessa per tutta la sua altezza. Una sezione troppo piccola provoca una diminuzione del tiraggio.

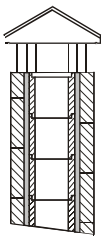
La canna fumaria deve essere adeguatamente distanziata da materiali infiammabili o combustibili mediante un opportuno isolamento o un'intercapedine d'aria.
E' vietato far transitare all'interno della stessa tubazioni di impianti o canali di adduzione d'aria. E' proibito inoltre praticare aperture mobili o fisse sulla stessa, per il collegamento di ulteriori apparecchi diversi .

5.1. COMIGNOLO

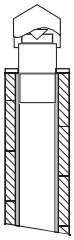
Il tiraggio della canna fumaria dipende anche dall'idoneità del comignolo.
È pertanto indispensabile che, se costruito artigianalmente, la sezione di uscita sia più di due volte la sezione interna della canna fumaria.
Dovendo sempre superare il colmo del tetto, il comignolo dovrà assicurare lo scarico anche in presenza di vento (vedi Figura 9)



(1) Comignolo industriale ad elementi prefabbricati, consente un ottimo smaltimento dei fumi.



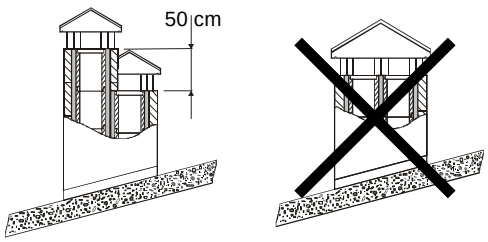
(2) Comignolo artigianale. La giusta sezione di uscita deve essere minimo 2 volte la sezione interna della canna fumaria, ideale 2,5 volte.



(3) Comignolo per canna fumaria in acciaio con cono interno deflettore dei fumi.

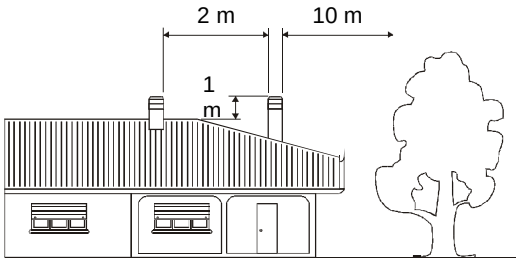
Figura 9

Il comignolo deve rispondere ai seguenti requisiti:
- avere sezione interna equivalente a quella del camino.
- avere sezione utile d'uscita doppia di quella interna della canna fumaria.
- essere costruito in modo da impedire la penetrazione nella canna fumaria di pioggia, neve e di qualsiasi corpo estraneo.
- essere facilmente ispezionabile, per eventuali operazioni di manutenzione e pulizia.



(1) In caso di canne fumarie affiancate un comignolo dovrà sovrastare l'altro d'almeno 50 cm al fine d'evitare trasferimenti di pressione tra le canne stesse.

Figura 10



(1) Il comignolo non deve avere ostacoli entro i 10 m da muri, falde ed alberi. In caso contrario innalzare lo stesso d'almeno 1 m sopra l'ostacolo.
Il comignolo deve oltrepassare il colmo del tetto d'almeno 1 m.

Figura 11

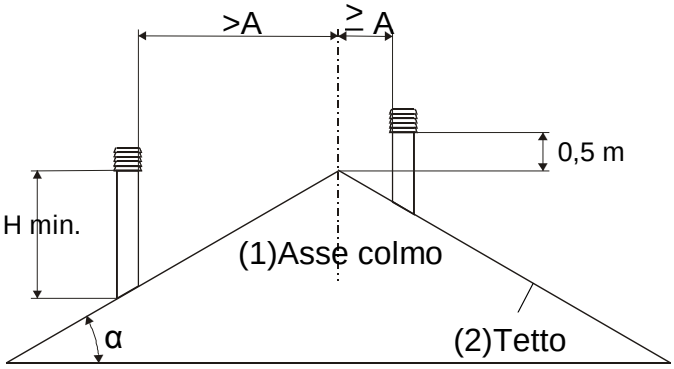


Figura 12

COMIGNOLI DISTANZE E POSIZIONAMENTO UNI 10683/98		
Inclinazione del tetto	**Distanza tra il colmo e il camino**	**Altezza minima del camino (misurata dallo sbocco)**
α	**A** (m)	**H** (m)
15°	< 1,85 m	0,50 m oltre il colmo
	> 1,85 m	1,00 m dal tetto
30°	< 1,50 m	0,50 m oltre il colmo
	> 1,50 m	1,30 m dal tetto
45°	< 1,30 m	0,50 m oltre il colmo
	> 1,30 m	2,00 m dal tetto
60°	< 1,20 m	0,50 m oltre il colmo
	> 1,20 m	2,60 m dal tetto

Tabella 1

6. COLLEGAMENTO ALLA CANNA FUMARIA

Il collegamento (canale da fumo o raccordo) alla canna fumaria deve essere eseguito con tubi rigidi in acciaio alluminato con spessore minimo di 2 mm oppure in acciaio Inox 316 con spessore minimo di 1 mm.

È vietato l'uso di tubi flessibili metallici o in fibrocemento poiché pregiudicano la sicurezza del raccordo stesso in quanto sono soggetti a strappi o rotture causando perdite di fumo.

Il tubo di scarico fumi deve essere fissato ermeticamente al camino e può avere un'inclinazione massima di 45°, questo per evitare depositi eccessivi di condensa prodotta nelle fasi iniziali d'accensione e/o l'aggrappaggio eccessivo di fuliggine ed inoltre evita il rallentamento dei fumi in uscita.
La non ermeticità del collegamento può causare il malfunzionamento dell'apparecchio.
Il diametro interno del tubo di collegamento deve corrispondere al diametro esterno del tronchetto di scarico fumi dell'apparecchio. Ciò viene garantito dai tubi secondo DIN 1298.

La depressione al camino dovrebbe essere 17 – 20 Pa (1,7 -2 mm di colonna d'acqua).
La misurazione deve essere fatta sempre ad apparecchio caldo (resa calorifica nominale).
Quando la depressione supera 20 Pa (2 mm di colonna d'acqua) è necessario ridurre la stessa con l'installazione di un regolatore di tiraggio supplementare (valvola a farfalla) sul tubo di scarico o nel camino.

IMPORTANTE:

Con l'utilizzo di tubi metallici è indispensabile che questi siano isolati con materiali idonei (rivestimenti in fibra isolante resistenti fino a 600°C) al fine di evitare deterioramenti delle murature o della controcappa.

E' indispensabile che lo spazio compreso tra la parte superiore, i lati dell'apparecchio ed il deflettore di materiale incombustibile della cappa, sia costantemente ventilato.
Bisogna per questo motivo consentire un'entrata di aria dal basso (entrata di aria fresca) ed un'uscita alta (uscita d'aria calda).

Gli spazi previsti per la circolazione dell'aria indicati nella Figura 13 sono **i requisiti minimi**:

Sommità: **apertura minima 1000 cm2**

Base: **apertura minima 750 cm2**

Si otterrà quindi:

- una maggiore sicurezza
- un aumento del calore creato dalla circolazione d'aria attorno all'apparecchio.

ATTENZIONE si consiglia la realizzazione della controcappa in cartongesso ignifugo con telaio metallico autoportante, in maniera da non far gravare il suo peso sul rivestimento estetico stesso (marmo).

La griglia di sfiato calore (Figura 14 pos. 6) va installata sulla parte superiore della cappa a circa 20 cm dal soffitto. Questa **deve sempre essere installata** in quanto la sua funzione è quella di lasciare fuoriuscire nel locale il calore accumulato all'interno della cappa (sovrapressione).

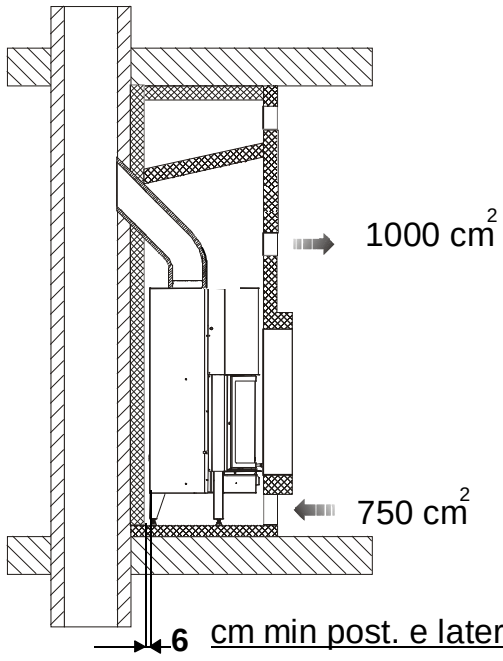


Figura 13

7. AFLUSSO D'ARIA NEL LUOGO D'INSTALLAZIONE DURANTE LA COMBUSTIONE

Per un buon funzionamento dell'apparecchio è essenziale che nel luogo d'installazione venga immessa sufficiente aria per la combustione e la riossigenazione dell'ambiente stesso. Ciò significa che, attraverso apposite aperture comunicanti con l'esterno, deve poter circolare aria per la combustione anche a porte e finestre chiuse.

- **La presa d'aria deve essere posizionata in modo da non poter essere ostruita**
- **La presa d'aria deve essere comunicante con il locale d'installazione dell'apparecchio ed essere protetta con una griglia.**
- **Qualora l'afflusso dell'aria fosse ottenuto attraverso aperture comunicanti con locali adiacenti sono da evitare (VIETATO) prese d'aria in collegamento con garage, cucine, bagni, centrali termiche.**

<u>Dimensioni minime</u>: **- Termocamino 800 : ∅ 250 / 300 mm**
- Termocamino 650 : ∅ 200 / 250 mm

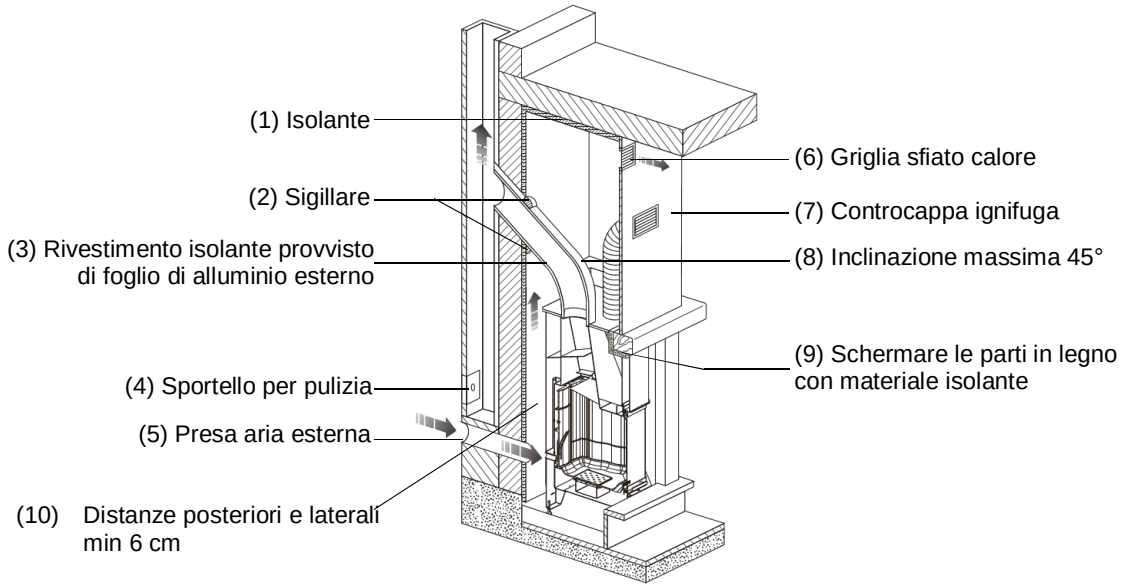

(1) Isolante
(2) Sigillare
(3) Rivestimento isolante provvisto di foglio di alluminio esterno
(4) Sportello per pulizia
(5) Presa aria esterna
(10) Distanze posteriori e laterali min 6 cm
(6) Griglia sfiato calore
(7) Controcappa ignifuga
(8) Inclinazione massima 45°
(9) Schermare le parti in legno con materiale isolante

Figura 14

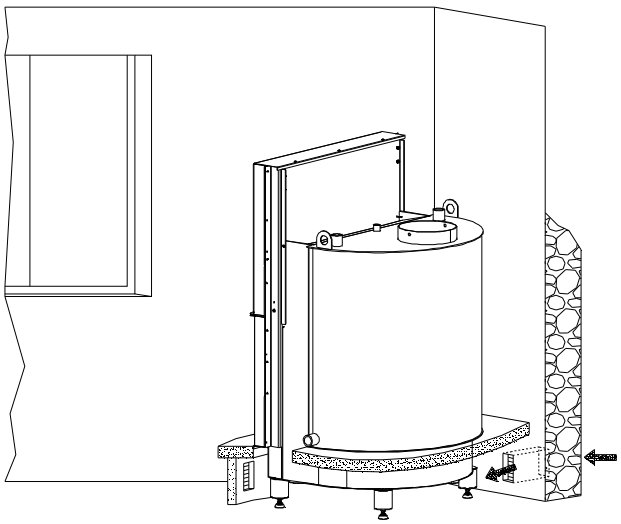


Figura 15

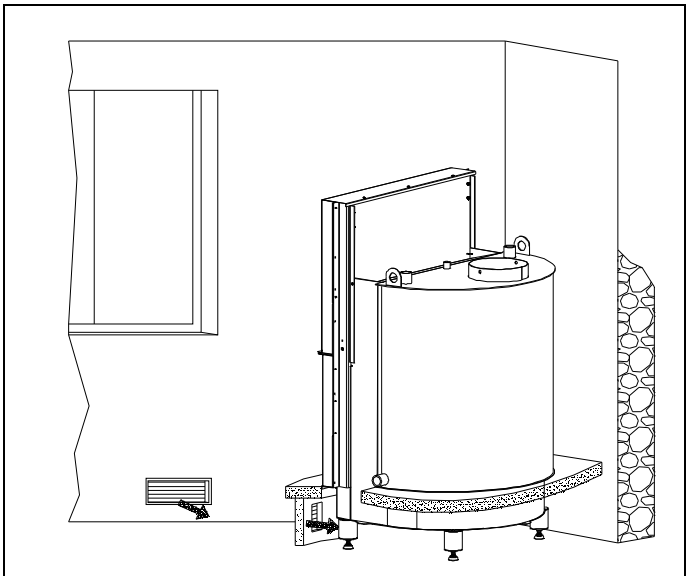


Figura 16

8. INSTALLAZIONE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Come già anticipato nel capitolo 1 del presente libretto, **il termocamino deve essere installato rispettando la norma 10683** del 1998. **L'installazione ,i relativi collegamenti dell'impianto,la messa in servizio e la verifica del buon funzionamento devono essere eseguiti a regola d'arte da personale professionalmente qualificato** (legge 5 Marzo 1990 n° 46), nel pieno rispetto delle normative vigenti nonché delle presenti istruzioni.

La Nordica S.p.A. declina ogni responsabilità per danni a cose e/o persone provocati dall'impianto.

Secondo le normative vigenti i generatori di calore alimentati a combustibile solido possono essere installati solo in impianti con VASO DI ESPANSIONE APERTO.

Essendo il **TERMOCAMINO** un generatore di calore funzionante a combustibile solido, deve essere obbligatoriamente montato su un impianto idraulico dotato di vaso di espansione aperto.
Questo è costituito da :

1. **VASCHETTA DI ESPANSIONE** : avente una capacità pari al 10 % del contenuto d'acqua totale del termocamino e dell'impianto. Questa va posizionata nel punto più alto dell'impianto almeno 2 m sopra il radiatore posto al livello più alto.
2. **TUBO DI SICUREZZA** : che collega per la via più breve, senza tratti discendenti o sifonanti la mandata del termocamino con la parte superiore della vaschetta descritta al punto 1.
   Il tubo di sicurezza deve avere la sezione minima di 1''gas.
3. **TUBO DI CARICO** : che collega il fondo della vaschetta del punto 1 con il tubo di ritorno dell'impianto. La sezione minima deve essere di ¾"gas.
   Tutti questi elementi non devono per nessuna ragione avere organi di intercettazione interposti che possano accidentalmente escluderli e devono essere posizionati in ambienti non esposti al gelo poiché, se dovessero gelare, si potrebbe verificare la rottura o addirittura l'esplosione del corpo caldaia.
   In caso di esposizione al gelo sarà opportuno aggiungere all'acqua dell'impianto una adeguata percentuale di liquido antigelo che consentirà di eliminare completamente il problema. In nessun modo dovrà esserci circolazione d'acqua nella vaschetta fra il tubo di sicurezza ed il tubo di carico.
   Questa provocherebbe l'ossigenazione dell'acqua e la conseguente corrosione del termocamino e dell'impianto in tempi molto brevi.
4. **VALVOLA DI SCARICO TERMICO**: costituisce una ulteriore sicurezza passiva in grado di prevenire l'ebollizione anche in assenza di energia elettrica.
   E' costituita da un corpo valvola simile ad una valvola di sicurezza a pressione che, a differenza di questa, si apre al raggiungimento di una temperatura pretarata (di solito 94 – 95° C) scaricando dalla mandata dell'impianto acqua calda che verrà sostituita con altrettanta acqua fredda proveniente attraverso il tubo di carico dalla vaschetta del vaso aperto smaltendo in questo modo il calore eccessivo**.**
5. **POMPA DI CIRCOLAZIONE** :dovrebbe preferibilmente essere montata sul ritorno per evitare che possa disinnescarsi a temperature dell'acqua molto elevate accertandosi però che non faccia circolare l'acqua nella vaschetta del vaso aperto altrimenti provocherebbe una continua ossigenazione dell'acqua con conseguente, rapida, corrosione del corpo caldaia.
   La sua prevalenza non dovrebbe superare i 3m di colonna d'acqua per non provocare una circolazione forzata nella vaschetta del vaso aperto.
   Dovrà inoltre essere collegata elettricamente in modo da funzionare solamente quando la temperatura dell'acqua supera i 70° C ; per ottenere questo si potrà usare la centralina elettronica fornibile come OPTIONAL assieme al termocamino, oppure utilizzando un termostato a bracciale montato immediatamente sulla mandata e tarato appunto a 65-70° C.

ATTENZIONE : Per nessuna ragione si dovrà accendere il fuoco prima che l'impianto non sia stato completamente riempito d'acqua; farlo comporterebbe un danneggiamento gravissimo a tutta la struttura.

La **pressione massima di esercizio** non deve superare **1.5 bar** pari a 15m di colonna d'acqua; pressioni superiori possono provocare deformazioni o la rottura del corpo della caldaia (l'altezza massima misurata dal livello della vaschetta alla base del termocamino deve essere inferiore a 15 m).

Si consiglia di collegare il tubo di sicurezza nell'attacco di mandata rimasto libero.

ATTENZIONE: assicurarsi che l'apparecchio sia posto perfettamente in piano e che il diametro del tubo di scarico dei fumi sia quello richiesto.
L'impianto va tenuto costantemente pieno d'acqua anche nei periodi in cui non è richiesto l'uso del termocamino. Durante il periodo invernale un'eventuale non attività va affrontata con l'aggiunta di sostanze antigelo.

Altri dispositivi di sicurezza sono la valvola di scarico termico (**VST**) e la valvola di sicurezza (**VSP** Figura 17). Gli scarichi di entrambe devono essere collegati tramite un tubo agli scarichi dell'abitazione.
La valvola di scarico termico (**VST**) interviene scaricando acqua calda dalla caldaia quando questa ha raggiunto una temperatura prefissata, mentre la valvola di sicurezza (**VSP**) interviene ad una pressione di 1.5 bar.
L'installazione di tutti i dispositivi di sicurezza sopra citati è a carico dell'idraulico.
Si consiglia di predisporre una porta di ispezione sulla controcappa o dove ritenuto opportuno per una agevole accessibilità e visibilità dei dispositivi di sicurezza (manometri, valvole, circolatore) .

8.1. COLLEGAMENTO E CARICO DELL'IMPIANTO

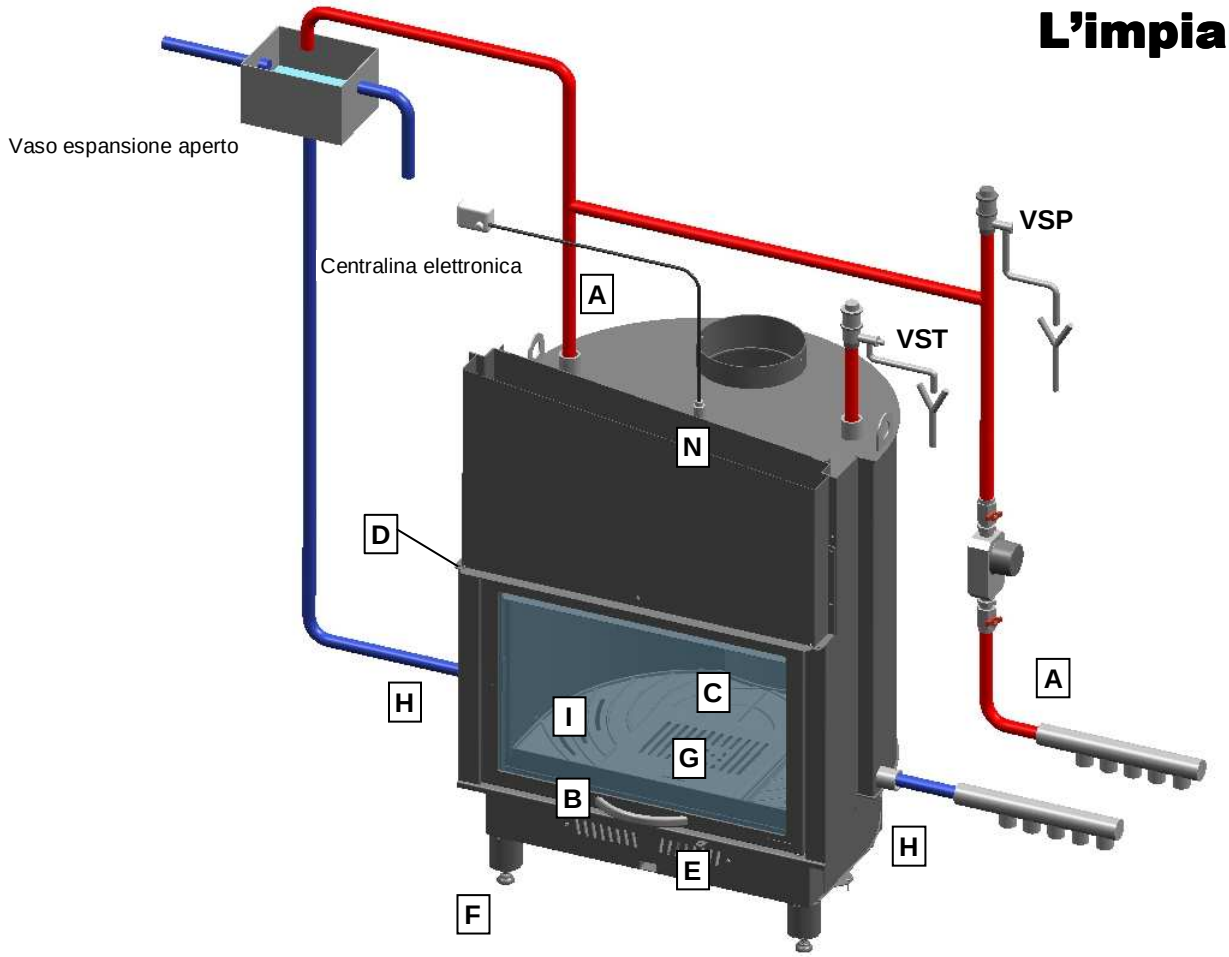
Sul lato destro e sinistro della parte superiore del termocamino ci sono gli attacchi di mandata per il riscaldamento mentre, sempre sui lati destro e sinistro ma in basso si trovano gli attacchi di ritorno.

Si consiglia l'installazione a " flussi incrociati " (mandata di destra con ritorno di sinistra oppure mandata di sinistra con ritorno di destra).

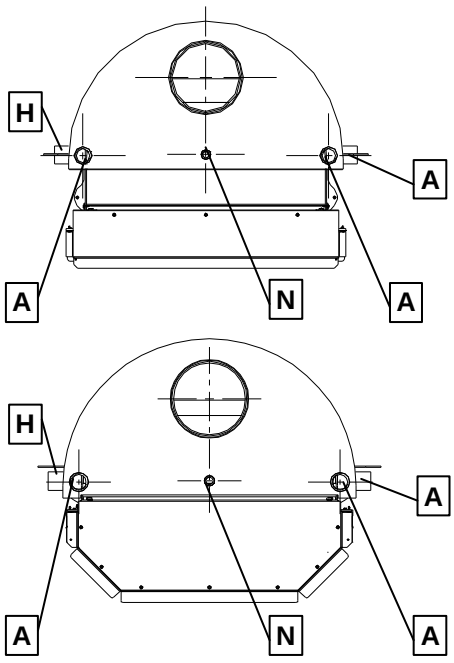
ATTENZIONE :
Il riempimento dell'impianto deve avvenire esclusivamente per caduta naturale dell'acqua dal vaso di espansione aperto attraverso il tubo di carico per evitare che una pressione di rete troppo elevata dell'acquedotto possa deformare o far scoppiare il corpo caldaia.
Durante questa fase aprire tutti gli sfiati dei termosifoni per evitare formazioni di sacche d'aria, sorvegliando poi la fuori uscita d'acqua per evitare spiacevoli allagamenti.

Il collaudo di tenuta dell'impianto va eseguito con la pressione del **vaso di espansione aperto**.

L'impianto



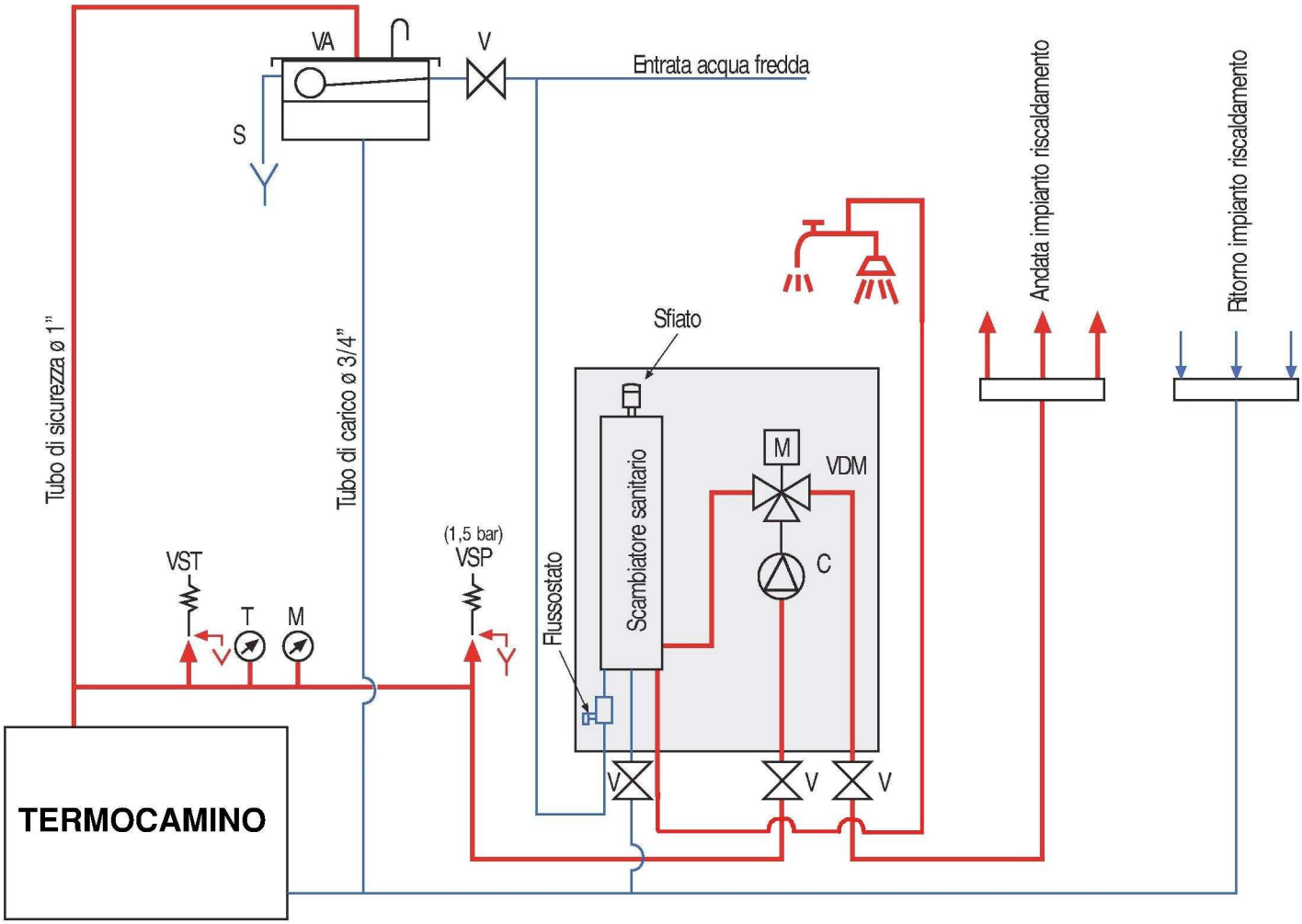
Mod. TERMOCAMINO **800 Piano**



LEGENDA

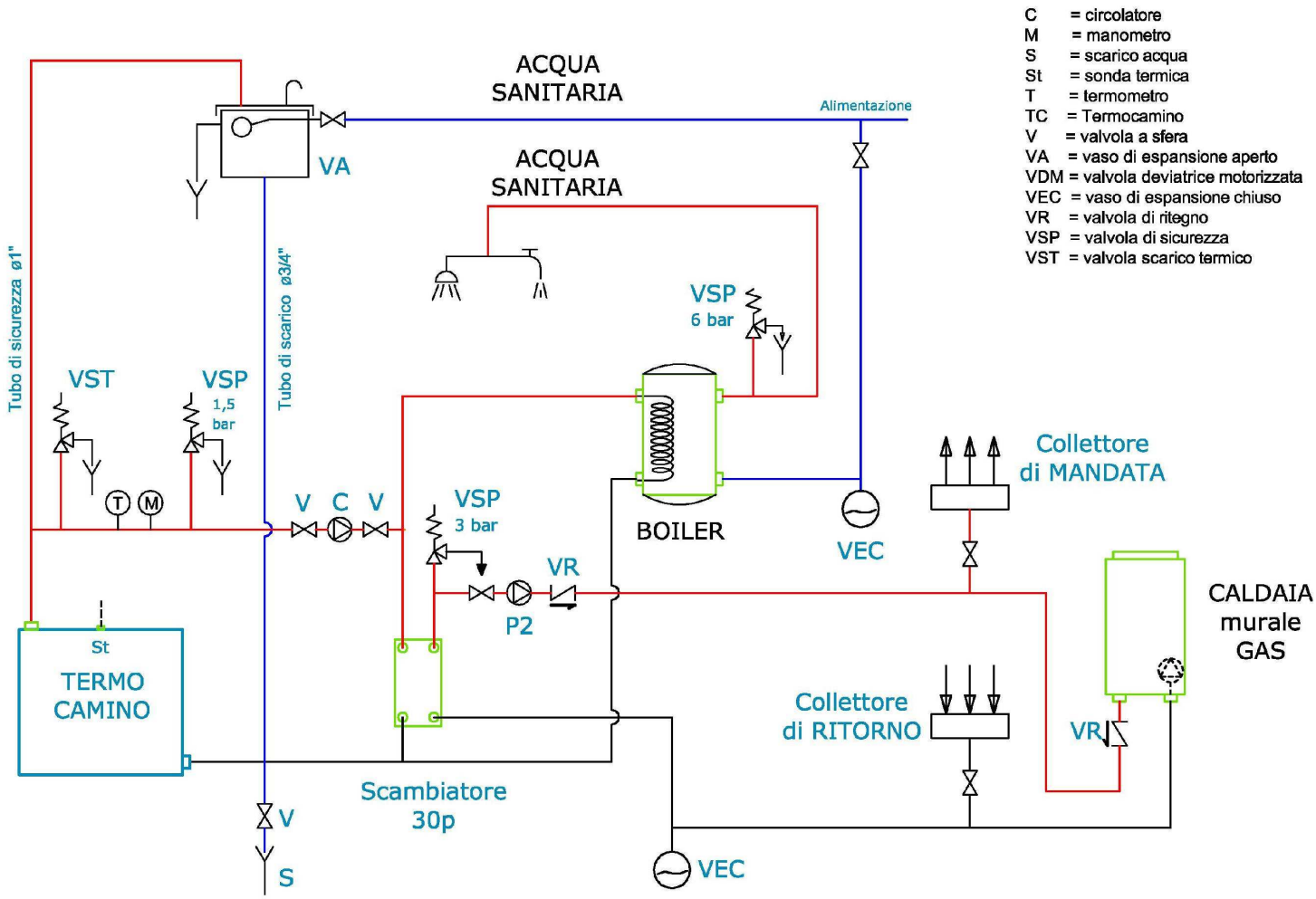
A	Uscita acqua calda impianto
B	Porta saliscendi
C	Aria post combustione preparata
D	Copri-bordo per il rivestimento
E	Ingresso aria primaria-secondaria
F	Piedini regolabili
G	Cassetto cenere
H	Entrata acqua fredda impianto
I	Piano e griglia fuoco in ghisa
L	Entrata acqua sanitaria
M	Uscita acqua sanitaria
N	Manicotto per l'inserimento della sonda termica
VSP	Valvola di sicurezza
VST	Valvola scarico termico

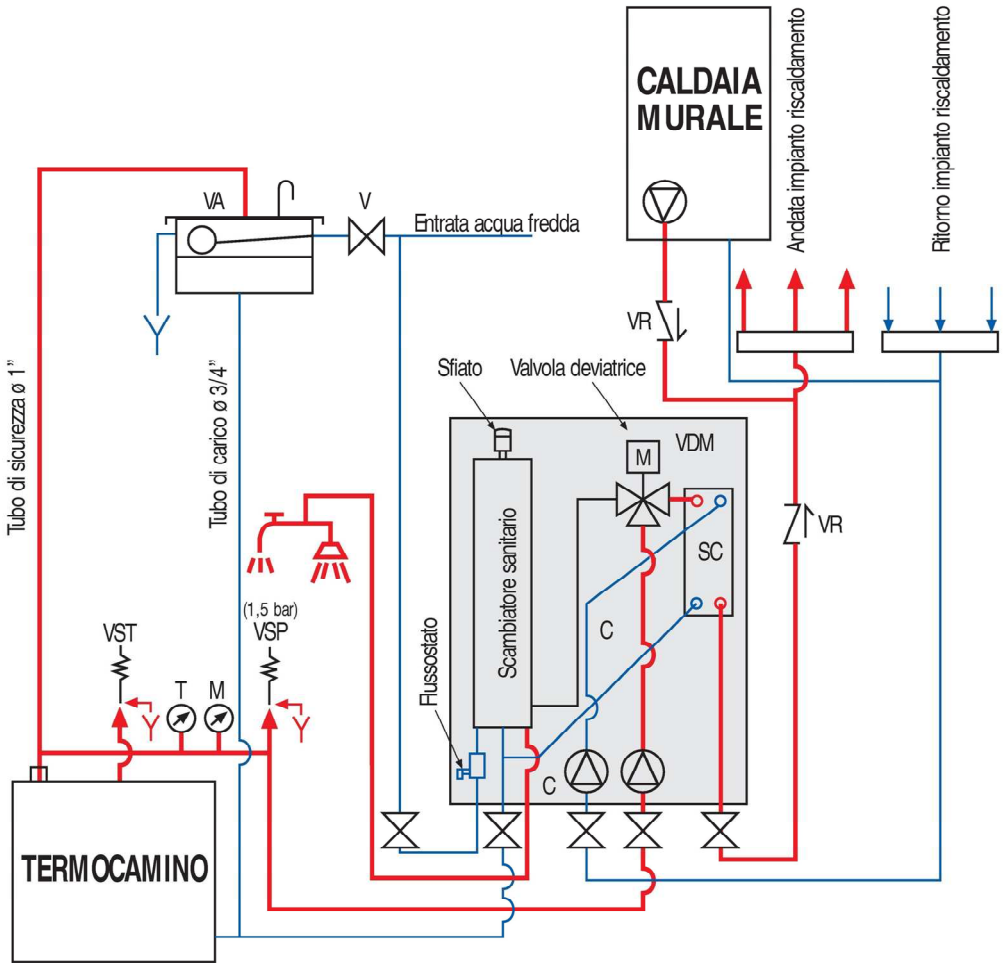
Figura 17



LEGENDA

S	=	Scarico acqua.	**SC**	=	Scambiatore.
VA	=	Vaso d'espansione aperto.	**VTM**	=	Valvola termostatica sanitaria.
V	=	Valvola a sfera.	**CE**	=	Centralina elettronica.
VST	=	Valvola scarico termico.	**CT**	=	Caldaia.
T	=	Termometro.	**St**	=	Sonda termica.
M	=	Manometro.	**ES**	=	Entrata sanitaria.
VSP	=	Valvola di sicurezza.	**US**	=	Uscita sanitaria.
C	=	Circolatore.	**TC**	=	Termocamino.


C = circolatore
M = manometro
S = scarico acqua
St = sonda termica
T = termometro
TC = Termocamino
V = valvola a sfera
VA = vaso di espansione aperto
VDM = valvola deviatrice motorizzata
VEC = vaso di espansione chiuso
VR = valvola di ritegno
VSP = valvola di sicurezza
VST = valvola scarico termico
ACQUA SANITARIA
Alimentazione
ACQUA SANITARIA
VA
Tubo di sicurezza ø1"
Tubo di scarico ø3/4"
VSP 6 bar
VST
VSP 1,5 bar
V C V
VSP 3 bar
VR
P2
BOILER
VEC
Collettore di MANDATA
CALDAIA murale GAS
St
TERMO CAMINO
Collettore di RITORNO
VR
Scambiatore 30p
V
S
VEC


CALDAIA MURALE
Andata impianto riscaldamento
Ritorno impianto riscaldamento
VA
V
Entrata acqua fredda
VR
Sfiato
Valvola deviatrice
VDM
M
SC
VR
Tubo di sicurezza ø 1"
Tubo di carico ø 3/4"
(1,5 bar)
VST
VSP
T
M
Scambiatore sanitario
C
Flussostato
C
TERMOCAMINO

9. COMBUSTIBILI AMMESSI / NON AMMESSI

I combustibili ammessi sono ceppi di legna. Si devono utilizzare esclusivamente ceppi di legna secca (contenuto d'acqua max. 20%).

Specie	Kg/mc	KWh/Kg Umidità 20%
Faggio	**750**	**4,0**
Cerro	**900**	**4,2**
Olmo	**640**	**4,1**
Pioppo	**470**	**4,1**
Larice *	**660**	**4,4**
Abete rosso *	**450**	**4,5**
Pino silvestre *	**550**	**4,4**

*** LEGNI RESINOSI POCO ADATTI PER IL TERMOCAMINO**

La legna usata come combustibile deve avere un contenuto d'umidità inferiore al 20% e la si ottiene con un tempo di essiccazione di almeno un anno (legno tenero) o di due anni (legno duro) collocandola in un luogo asciutto e ventilato (per esempio sotto una tettoia). La legna umida rende la combustione più difficile, poiché è necessaria una maggiore quantità d'energia per far evaporare l'acqua presente. Il contenuto umido ha inoltre lo svantaggio, con l'abbassarsi della temperatura, di far condensare l'acqua prima nel focolare e quindi nel camino. La legna fresca contiene circa il 60% di H_2O, perciò non è adatta ad essere bruciata.
Tra gli altri non possono essere bruciati: resti di carbone, ritagli, cascami di corteccia e pannelli, legna umida o trattata con vernici, materiali di plastica; in tal caso decade la garanzia sull'apparecchio.
Carta e cartone devono essere utilizzati solo per l'accensione. **La combustione di rifiuti è vietata** e danneggerebbe inoltre il termocamino e la canna fumaria, provocando inoltre danni alla salute ed in virtù del disturbo olfattivo a reclami da parte del vicinato.
La legna non è un combustibile a lunga durata e pertanto non è possibile un riscaldamento continuo del termocamino durante la notte.

ATTENZIONE: **L'uso continuo e prolungato di legna particolarmente ricca di oli aromatici (p.e. Eucalipto, Mirto, etc.) provoca il deterioramento (sfaldamento) repentino dei componenti in ghisa presenti nel prodotto.**

10. ACCENSIONE E PROVA DI FUNZIONALITÀ

Prima dell'installazione del rivestimento estetico e dell'accensione del termocamino, bisogna riempire, per naturale caduta dell'acqua, l'impianto ed il termocamino tramite il vaso di espansione aperto (vedi cap 8.1).
IN MANCANZA TOTALE O PARZIALE D'ACQUA NON ACCENDERE ASSOLUTAMENTE IL FUOCO NEL TERMOCAMINO (NEANCHE PER PROVA) IN QUANTO POTREBBE ROVINARSI IRRIMEDIABILMENTE, IN TAL CASO DECADE LA GARANZIA SULL'APPARECCHIO.

Dopo essersi assicurati che almeno un termosifone sia sempre aperto, alzare la porta verso l'alto tramite la relativa maniglia e caricare una piccola quantità di legna .
Per accendere il fuoco consigliamo di usare piccoli listelli di legno con carta oppure altri mezzi di accensione in commercio. **È vietato l'uso di tutte le sostanze liquide come per es. alcool, benzina, petrolio e simili.**

Aprire totalmente l'aria primaria (*leva tutta a destra* Figura 2) . Quando la legna comincia ad ardere si può ricaricare aprendo (alzando) lentamente la porta, in modo da evitare fuoriuscite di fumo, e regolare l'aria per la combustione (registro) secondo le indicazioni del capitolo 11.
Mai sovraccaricare l'apparecchio (confrontate la tabella tecnica - quantità max. di combustibile caricabile/Consumo orario – vedi capitolo 20 – capitolo 21)
Troppo combustibile e troppa aria per la combustione possono causare surriscaldamento e quindi danneggiare lo stesso.
Non accendere mai l'apparecchio quando ci sono gas combustibili nella stanza.

Per effettuare una corretta prima accensione dei prodotti trattati con vernici per alte temperature, occorre sapere quanto segue:

- i materiali di costruzione dei prodotti in questione non sono omogenei, infatti coesistono parti in ghisa, in acciaio, in refrattario e in maiolica;
- la temperatura alla quale il corpo del prodotto è sottoposto non è omogenea: da zona a zona si registrano temperature variabili dai 300 °C ai 500 °C;
- durante la sua vita, il prodotto è sottoposto a cicli alternati di accensioni e di spegnimento durante la stessa giornata e a cicli di intenso utilizzo o di assoluto riposo al variare delle stagioni;
- l'apparecchio nuovo, prima di potersi definire stagionato, dovrà essere sottoposto a diversi cicli di avviamento per poter consentire a tutti i materiali ed alla vernice di completare le varie sollecitazioni elastiche;
- in particolare inizialmente si potrà notare l'emissione di odori tipici dei metalli sottoposti a grande sollecitazione termica e di vernice ancora fresca. Tale vernice, sebbene in fase di costruzione venga cotta a 250 °C per qualche ora, dovrà superare più volte e per una certa durata la temperatura di 350 °C, prima di incorporarsi perfettamente con le superfici metalliche.

Diventa quindi importante seguire questi piccoli accorgimenti in fase di accensione:

1) Assicuratevi che sia garantito un forte ricambio d'aria nel luogo dove è installato l'apparecchio.
2) Nelle prime accensioni, non caricare eccessivamente la camera di combustione (circa metà della quantità indicata nel manuale d'istruzioni) e tenere il prodotto acceso per almeno 6-10 ore di continuo, con i registri meno aperti di quanto indicato nel manuale d'istruzioni.
3) Ripetere questa operazione per almeno 4-5 o più volte, secondo la Vostra disponibilità.
4) Successivamente caricare sempre più (seguendo comunque quanto descritto sul libretto di istruzione relativamente al massimo carico) e tenere possibilmente lunghi i periodi di accensione evitando, almeno in questa fase iniziale, cicli di accensione-spegnimento di breve durata.
5) **Durante le prime accessioni nessun oggetto dovrebbe essere appoggiato sull'apparecchio ed in particolare sulle superfici laccate. Le superfici laccate non devono essere toccate durante il riscaldamento.**
6) Una volta superato il «rodaggio» si potrà utilizzare il Vostro prodotto come il motore di un'auto, evitando bruschi riscaldamenti con eccessivi carichi

ATTENZIONE: **durante le prime accensioni potrà avvenire una consistente condensazione dei fumi con una piccola fuoriuscita d'acqua dal termocamino; questo è un fenomeno destinato a sparire in brevissimo tempo, se invece dovesse risultare persistente sarà necessario far controllare il tiraggio della canna fumaria.**

IMPORTANTE:
SOLO dopo un po' di giorni di funzionamento (il tempo necessario per stabilire che l'apparecchio funziona correttamente) si può procedere alla costruzione del rivestimento estetico.

11. FUNZIONAMENTO NORMALE

Dopo aver posizionato il registro dell'aria correttamente, inserire la carica di legna oraria indicata (vedi capitolo 20 – capitolo 21) evitando sovraccarichi che provocano sollecitazioni anomale e deformazioni.
La non osservanza di tale regola fa decadere la garanzia.
Con il registro posto sulla facciata dell'apparecchio viene regolata l'emissione di calore dello stesso. Esso deve venire aperto secondo il bisogno calorifico.

La regolazione del registro necessaria per l'ottenimento della resa calorifica nominale con una depressione al camino di 17 – 20 Pa (=1.7 – 2 mm di colonna d'acqua) è la seguente:

	Combustibile	**Aria primaria**
Piano	Legna	Aperta
Prisma	Legna	Aperta

Tabella 2

Nel caso che la temperatura dell'acqua superi la temperatura d'intervento delle sicurezze, sospendere immediatamente il carico di legna, verificare la diminuzione della temperatura dell'acqua e della fiamma eliminando le cause del surriscaldamento (chiudendo eventualmente il registro d'aria).

Qualora nel termocamino sia collegata l'acqua sanitaria si può aprire il rubinetto dell'acqua calda per velocizzare il raffreddamento dell'apparecchio stesso.

Oltre che dalla regolazione dell'aria per la combustione, l'intensità della combustione e quindi la resa calorifica del vostro apparecchio è influenzata dal camino. Un buon tiraggio del camino richiede una regolazione più ridotta dell'aria per la combustione, mentre uno scarso tiraggio necessita maggiormente di un'esatta regolazione dell'aria per la combustione.

Per verificare la buona combustione, controllate se il fumo che esce dal camino è trasparente.
Se è bianco significa che l'apparecchio non è regolato correttamente o la legna è troppo bagnata; se invece il fumo è grigio o nero è segno che la combustione non è completa (è necessaria una maggior quantità di aria secondaria).
Non si deve mai sovraccaricare il termocamino.
Troppo combustibile e troppa aria per la combustione possono causare surriscaldamento e quindi danneggiare il termocamino. I danni causati da surriscaldamento non sono coperti da garanzia.
Bisogna pertanto usare il termocamino sempre con porta chiusa per evitare l'effetto forgia.

12. FUNZIONAMENTO NEI PERIODI DI TRANSIZIONE

Quando la temperatura esterna è superiore a 15°C, q uando c'è bassa pressione e cattivo tempo, oppure quando il termocamino sta funzionando ad una potenza ridotta, può manifestarsi una certa difficoltà nello scarico dei fumi attraverso la canna fumaria.
In questo caso si può verificare un surriscaldamento della zona costante l'imbocco del collarino di attacco camino del termocamino con possibili, conseguenti deformazioni ed eventuali perdite di fumo nell'ambiente.
In questa evenienza è bene tenere pulita la griglia del focolare ed aumentare l'aria di combustione facendo cariche ridotte di legna.
Controllate quindi che tutte le aperture per la pulizia e i collegamenti al camino siano ermetici. In caso dubbio rinunciate al funzionamento del termocamino.

13. UTILIZZO CORRETTO PER IL RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO.

Per poter ottenere i migliori risultati nell'utilizzo come riscaldamento centralizzato è necessario avere ben chiari alcuni concetti base.

L'impianto funzionerà molto bene solo quando sarà arrivato a regime ed avrà la pompa sempre in movimento; solo in questa condizione infatti l'acqua proveniente dall'impianto sarà sufficientemente calda da impedire fenomeni di condensazione all'interno del corpo caldaia; se al contrario l'impianto verrà gestito ad una potenza troppo ridotta, l'impianto tenderà a funzionare in modo intermittente.

In pratica avverrà che la pompa funzionerà solamente per brevi periodi e solamente quando l'acqua supera i 70℃ ma, ogni volta che l'acqua fredda che ritorn a dall'impianto avrà fatto scendere la temperatura al di sotto di questo limite, questa si fermerà in attesa che ritorni appunto a 70°C.

Durante questi periodi di pausa l'acqua dei radiatori tenderà a raffreddarsi tornando a sua volta fredda in caldaia quando la pompa sarà nuovamente in grado di ripartire.
Con questa modalità di funzionamento i radiatori saranno sempre freddi nella parte più bassa e così pure anche la parte inferiore del corpo caldaia rimarrà sempre quasi fredda consentendo la condensazione dei fumi e dei vapori acidi che, a lungo andare ne potranno provocare la corrosione.

Per evitare questo grave inconveniente sarà necessario regolare l'aria di combustione in modo che il calore generato sia in grado di mantenere costantemente la pompa in funzione; solo così infatti sarà possibile riscaldare in modo uniforme i radiatori consentendo un ritorno di acqua calda in caldaia tale da impedire la condensazione dei fumi e la conseguente corrosione.

14. MANCANZA DI ENERGIA ELETTRICA

Nella eventualità di una improvvisa interruzione dell'energia elettrica durante il normale funzionamento dell'impianto, sarà necessario compiere queste semplici manovre per evitare che il termocamino vada in ebollizione in seguito al mancato funzionamento della pompa.

1. **Chiudere completamente i registri dell'aria primaria e secondaria in modo da soffocare il più possibile la fiamma**
2. **Chiudere il registro fumi, se presente, per limitare ulteriormente l'afflusso dell'aria comburente attraverso eventuali fessure.**

15. MANUTENZIONE E CURA

Fate controllare dal Vostro spazzacamino responsabile di zona la regolare installazione del termocamino, il collegamento al camino e l'aerazione.
IMPORTANTE : si possono usare esclusivamente parti di ricambio espressamente autorizzate ed offerte da La Nordica. In caso di bisogno Vi preghiamo di rivolgerVi al Vs rivenditore specializzato.
L' apparecchio non può essere modificato!

15.1. PULIZIA DELLA CANNA FUMARIA

La corretta procedura di accensione, l'utilizzo di quantità e tipi di combustibili idonei, il corretto posizionamento del registro dell'aria, il sufficiente tiraggio del camino e la presenza d'aria comburente sono indispensabili per il funzionamento ottimale dell'apparecchio.
Durante il normale utilizzo il camino non viene danneggiato in alcun modo.
L'apparecchio dovrebbe essere pulito completamente almeno una volta l'anno o ogni qualvolta ci sia necessità. Un eccessivo deposito di fuliggine (creosoto) può provocare problemi nello scarico dei fumi e l'incendio della canna fumaria. La pulizia deve essere eseguita esclusivamente ad apparecchio freddo.

Questa operazione dovrebbe essere svolta da uno spazzacamino, che può contemporaneamente fare un'ispezione. Un eccessivo deposito di incrostazioni sulle pareti interne del focolare riduce notevolmente l'efficienza dello scambio termico, pertanto quando necessario bisogna asportare le incrostazioni mediante una spatola d'acciaio**. Non usare mai sostanze corrosive che possono danneggiare il termocamino e la caldaia.**

Durante la pulizia bisogna togliere dall'apparecchio il cassetto cenere, la griglia ed i deflettori fumi per favorire la caduta della fuliggine. I deflettori sono facilmente estraibili dalle loro sedi in quanto non sono fissati con nessuna vite. A pulizia eseguita gli stessi vanno riposizionati nelle loro sedi.

ATTENZIONE: La mancanza del deflettore provoca una forte depressione, con una combustione troppo veloce,eccessivo consumo di legna con relativo surriscaldamento dell'apparecchio.

15.2. PULIZIA DEL VETRO

Tramite uno specifico ingresso dell'aria secondaria, la formazione di deposito di sporco sul vetro della porta viene efficacemente rallentata. Non può comunque mai essere evitata con l'utilizzo dei combustibili solidi (in particolare con legna umida) e questo non è da considerarsi come un difetto dell'apparecchio.

Dopo aver verificato che la porta sia **totalmente abbassata**, apritela con la chiave in dotazione sbloccando la serratura, pulite il vetro e prima di risollevare la porta, ribloccatela con la serratura.
IMPORTANTE: La pulizia del vetro panoramico deve essere eseguita solo ed esclusivamente ad apparecchio freddo per evitarne l'esplosione.

Per la pulizia del vetro si possono usare dei prodotti specifici oppure, strofinandolo con una palla di carta di giornale (quotidiano) inumidita e passata nella cenere.

ROTTURA DEI VETRI: essendo i vetri in vetroceramica resistenti fino ad uno sbalzo termico di 750℃ non sono soggetti a shock termici. La loro rottura può essere causata solo da shock meccanici (urti o chiusura violenta della porta ecc.). Pertanto la sostituzione non è in garanzia.

15.3. PULIZIA CASSETTO CENERE

Tutti gli apparecchi **La NORDICA** hanno una griglia focolare ed un cassetto per la raccolta della ceneri.
Vi consigliamo di svuotare periodicamente il cassetto cenere e di evitarne il riempimento totale, per non surriscaldare la griglia. Inoltre Vi consigliamo di lasciare sempre 3-4 cm di cenere nel focolare.

ATTENZIONE: le ceneri tolte dal focolare vanno riposte in un recipiente di materiale ignifugo dotato di un coperchio stagno. Il recipiente va posto su di un pavimento ignifugo, lontano da materiali infiammabili fino allo spegnimento e raffreddamento completo delle ceneri.

15.4. MANUTENZIONE GUIDE ESTENSIBILI

Le porte dei termocamini per funzionare in maniera silenziosa, affidabile e robusta vengono fissate a delle guide estensibili a sfere. Usando continuamente l'apparecchio, con il tempo, il lubrificante delle guide tende progressivamente ad esaurirsi rendendole quindi meno scorrevoli e più rumorose.
Per questo motivo in dotazione ad ogni apparecchio viene fornita una siringa di grasso per alta temperatura in maniera da rendere possibile la lubrificazione, da parte dell'utente, delle guide qualora questo si renda necessario (eccessiva rumorosità o riduzione di scorrevolezza).
Dopo aver totalmente sollevato la porta del camino, usando la siringa in dotazione, applicare internamente sul binario nel punto visibile più alto possibile, due palline di grasso (corrispondenti a 0.5 ml della scala graduata della siringa). Fare attenzione ad non eccedere alla quantità consigliata.
Ripetere la stessa operazione sull'altro binario ed sollevare ed abbassare più volte la porta in modo che il grasso si distribuisca su tutte le sfere.
ATTENZIONE: usare esclusivamente il grasso della siringa La Nordica.

15.5. MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO IDRAULICO

Ad impianto spento, una volta all'anno, eseguire le seguenti verifiche:

- controllare la funzionalità e l'efficienza delle valvole di scarico termico e di sicurezza. Qualora queste fossero difettose contattare l'installatore autorizzato. **E' TASSATIVAMENTE VIETATO LA RIMOZIONE O MANOMISSIONE DI TALI SICUREZZE.**
- Verificare l'isolamento termico del tubo di riempimento e del tubo di sicurezza.
- Accertarsi che l'impianto sia carico ed in pressione, controllare il livello dell'acqua all'interno del vaso di espansione, e verificarne la funzionalità assicurandosi anche dell'efficienza del tubo di sicurezza.

16. FERMO ESTIVO

Dopo aver effettuato la pulizia del focolare, del camino e della canna fumaria, provvedendo all'eliminazione totale della cenere ed altri eventuali residui, chiudere tutte le porte del focolare ed i relativi registri.
L'operazione di pulizia della canna fumaria è consigliabile effettuarla almeno una volta all'anno; verificare nel frattempo l'effettivo stato delle guarnizioni delle porte che se non perfettamente integre (cioè non più aderenti alla porta) non garantiscono il buon funzionamento dell'apparecchio! È quindi necessaria la sostituzione delle stesse.
In caso di umidità del locale dove è posto l'apparecchio, sistemare dei sali assorbenti all'interno del focolare.
Proteggere le parti in ghisa interne, se si vuole mantenere inalterato nel tempo l'aspetto estetico, con della vaselina neutra.
Verificare il livello dell'acqua del vaso di espansione e fare uscire l'eventuale aria dell'impianto sfiatando i radiatori, verificare inoltre la funzionalità degli accessori idraulici ed elettrici (centralina, circolatore).

17. DETERMINAZIONE DELLA POTENZA TERMICA

Non esiste regola assoluta che permetta di calcolare la potenza corretta necessaria. Questa potenza è in funzione dello spazio da riscaldare, ma dipende anche in grande misura dall'isolamento. In media, la potenza calorifica necessaria per una stanza adeguatamente isolata sarà 40 Kcal/h al m^3 (per una temperatura esterna di 0 °C).

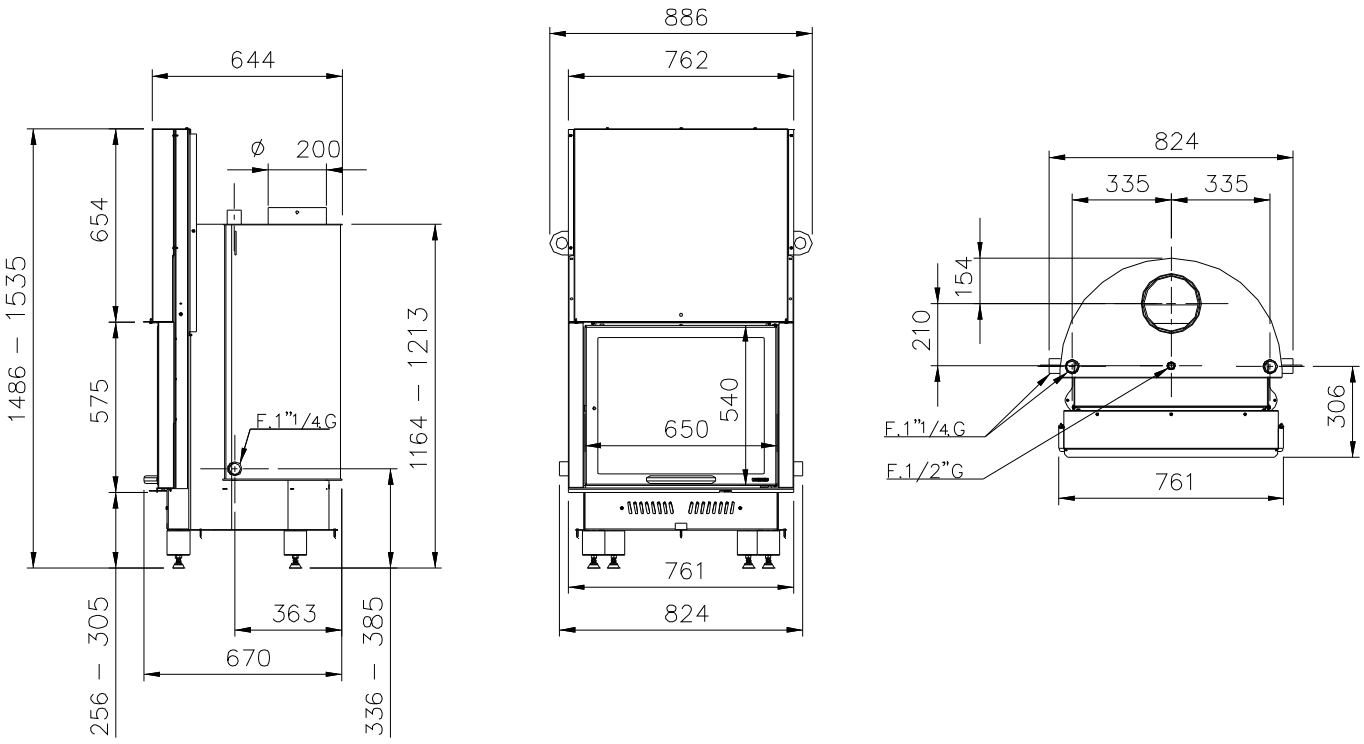
Siccome **1 kW corrisponde a 860 Kcal/h**, possiamo adottare un valore di **50 W/m^3**.
Supponendo che desideriate riscaldare una stanza di 150 m^3 (10 x 6 x 2,5 m) in un'abitazione isolata, vi occorreranno,150 m^3 x 50 W/m^3 = 7500 W o 7,5 kW. Come riscaldamento principale un apparecchio di 10 kW sarà dunque sufficiente. (vedi Tabella 3)

		Valore indicativo di combustione		**Quantità richiesta in rapporto ad 1 kg di legna secca**
Carburante	**Unità**	**Kcal**	**kW**	
Legna secca (15% di umidità)	kg	3600	4.2	1,00
Legna bagnata (50% di umidità)	kg	1850	2.2	1,95
Bricchette di legna	kg	4000	5.0	0,84
Bricchette di legnite	kg	4800	5.6	0,75
Antracite normale	kg	7700	8.9	0,47
Coke	kg	6780	7.9	0,53
Gas naturale	m3	7800	9.1	0,46
Nafta	L	8500	9.9	0,42
Elettricità	kW/h	860	1.0	4,19

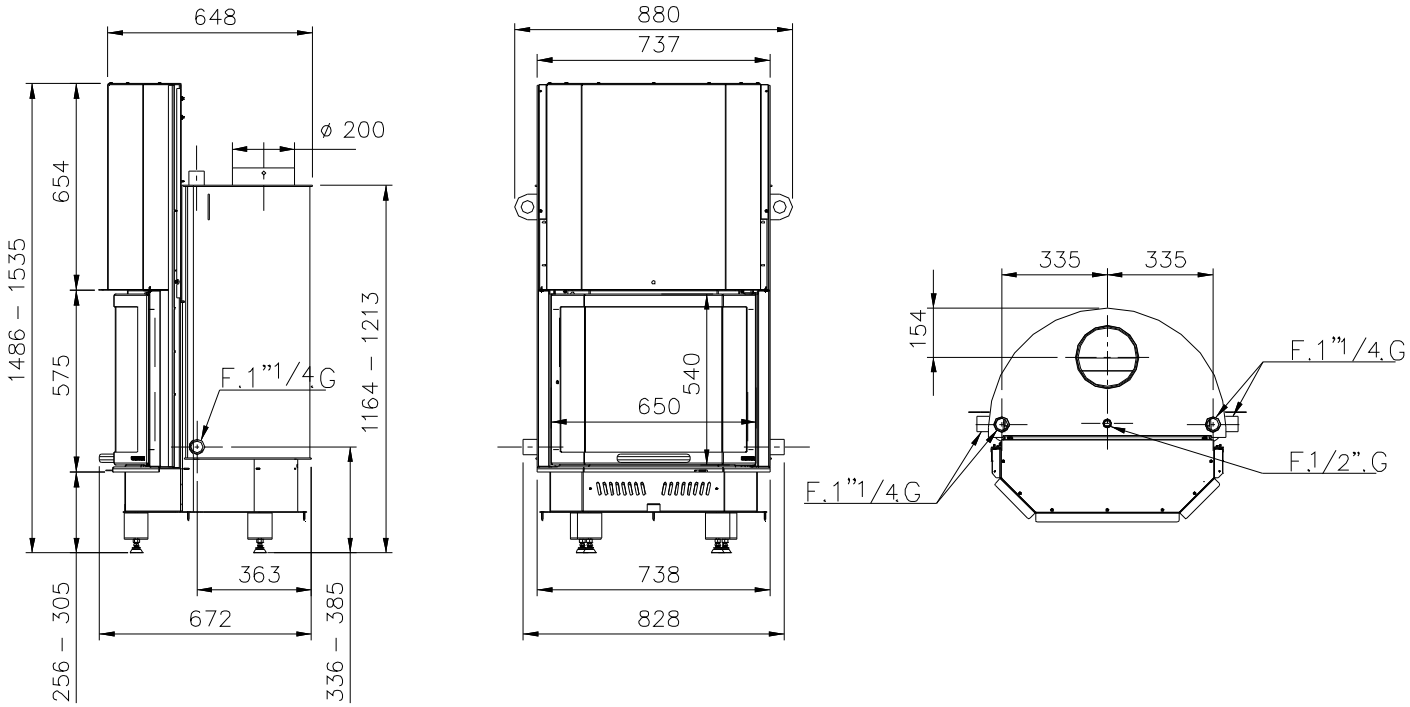
Tabella 3

18. SCHEDE TECNICHE TERMOCAMINO 650

TERMOCAMINO 650 PIANO

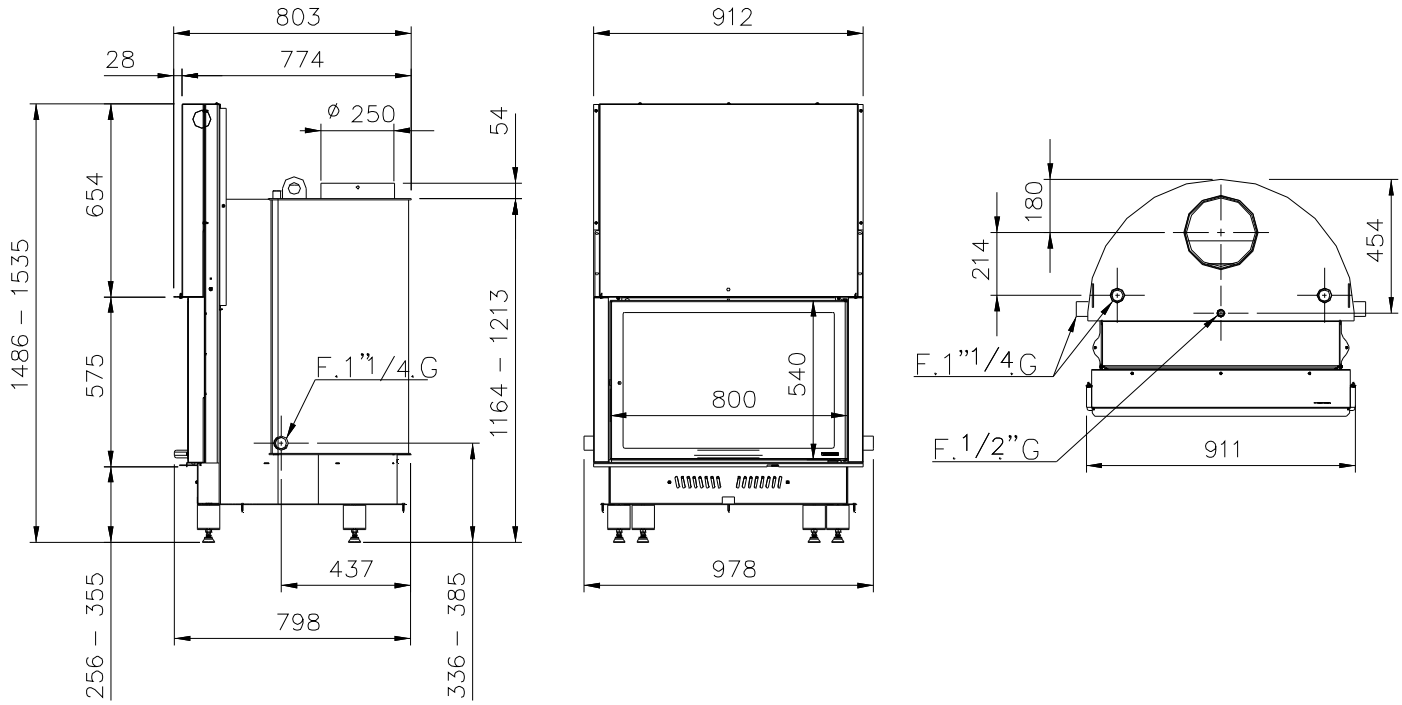


TERMOCAMINO 650 PRISMATICO

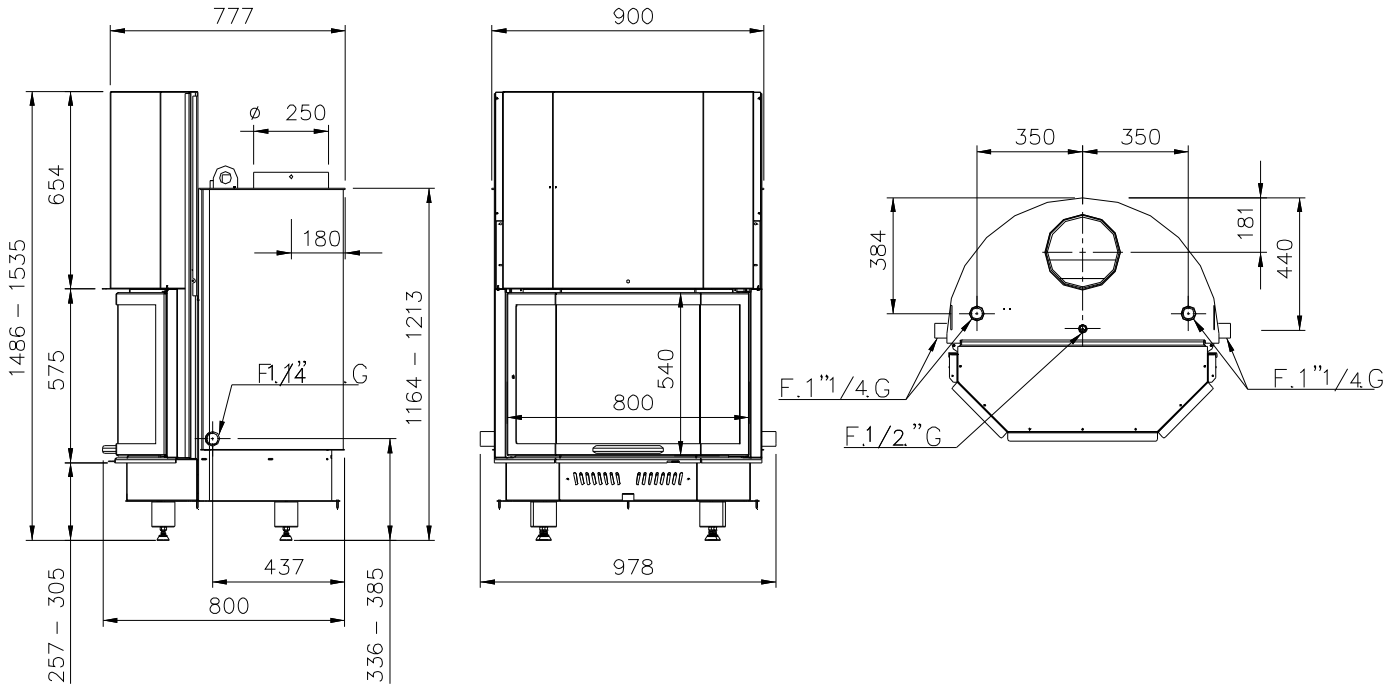


19. SCHEDE TECNICHE TERMOCAMINO 800

TERMOCAMINO 800 PIANO



TERMOCAMINO 800 PRISMATICO



20. CARATTERISTICHE TECNICHE TERMOCAMINO 650

DATI	650		650 PRISMATICO	
Potenza termica globale	kW 29.22 / kcal/h 25129		kW 29.22 / kcal/h 25129	
Potenza termica utile	kW 21 / kcal/h 18060		kW 21 / kcal/h 18060	
Potenza resa al liquido H20	kW 11 / kcal/h 9460		kW 11 / kcal/h 9460	
Potenza resa all'ambiente	kW 10 / kcal/h 8600		kW 10 / kcal/h 8600	
Combustibile legna lunghezza max. (cm)	30		30	
Contenuto fluido scambiatore	85 lt		75 lt	
Consumo orario (kg/h)	6,76		6,76	
Rendimento (%)	73		73	
Allacciamento caldaia	1"1/4 F		1"1/4 F	
Depressione al camino (Pa)	17 – 20		17 – 20	
Pressione max d'esercizio	1,5 bar		1,5 bar	
Uscita fumi Ø (cm)	20		20	
Canna fumaria: **Altezza =** (m) **Dimensioni min.** (cm)	5 22x22÷Ø22	4 25x25÷Ø25	5 22x22÷Ø22	4 25x25÷Ø25
Vaso di espansione	Aperto		Aperto	
Tubo di sicurezza	Secondo DM 1/12/75		Secondo DM 1/12/75	
Aria primaria regolabile	SI		SI	
Aria secondaria	PRETARATA		PRETARATA	
Aria terziaria	PRETARATA		PRETARATA	
Peso approssimativo (kg)	220		220	
Misure esterne (mm): **L =** larghezza **H =** altezza **P =** profondità	 886 1484 – 1534 676		 880 1484- 1534 678	
Presa aria esterna (cm)	Ø 20 – 25		Ø 20 – 25	
Temperatura ottimale di esercizio (℃)	70		70	
Piedini regolabili	SI		SI	
CO misurato al 13% di ossigeno in %	0.24		0.24	
Emissione gas di scarico in g/s	27.78		27.78	
Temperatura gas allo scarico in ℃	301.3		301.3	
Distanze di sicurezza	Capitolo 4			

21. CARATTERISTICHE TECNICHE TERMOCAMINO 800

DATI	800		800 PRISMATICO	
Potenza termica globale	kW 34,32 / kcal/h 29515		kW 34,32 / kcal/h 29515	
Potenza termica utile	kW 25 / kcal/h 21500		kW 25 / kcal/h 21500	
Potenza resa al liquido H20	kW 14 / kcal/h 12040		kW 14 / kcal/h 12040	
Potenza resa all'ambiente	kW 11 / kcal/h 9460		kW 11 / kcal/h 9460	
Combustibile legna lunghezza max. (cm)	30		30	
Contenuto fluido scambiatore	125 lt		125 lt	
Consumo orario (kg/h)	7.9		7.9	
Rendimento (%)	73		73	
Allacciamento caldaia	1"1/4 F		1"1/4 F	
Depressione al camino (Pa)	17 – 20		17 – 20	
Pressione max d'esercizio	1,5 bar		1,5 bar	
Uscita fumi Ø (cm)	25		25	
Canna fumaria: **Altezza =** (m) **Dimensioni min.** (cm)	5 25x25÷Ø25	4 30x30÷Ø30	5 25x25÷Ø25	4 30x30÷Ø30
Vaso di espansione	Aperto		Aperto	
Tubo di sicurezza	Secondo DM 1/12/75		Secondo DM 1/12/75	
Aria primaria regolabile	SI		SI	
Aria secondaria	PRETARATA		PRETARATA	
Aria terziaria	PRETARATA		PRETARATA	
Peso approssimativo (kg)	265		270	
Misure esterne (mm): **L =**l arghezza **H =** altezza **P =** profondità	 978 1486 – 1536 803		 978 1484- 1534 808	
Presa aria esterna (cm)	Ø 25 – 30		Ø 25 – 30	
Temperatura ottimale di esercizio	70		70	
Piedini regolabili	SI		SI	
CO misurato al 13% di ossigeno in %	0.47		0.47	
Emissione gas di scarico in g/s	248.9		248.9	
Temperatura gas allo scarico in ℃	37		37	
Distanze di sicurezza	Capitolo 4			

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

CE

DECLARATION OF CONFORMITY KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

In accordo con la Direttiva **89/106/CEE** (Prodotti da Costruzione), il Regolamento CE n. **1935/2004** (Materiali e Oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari)
*According to the Directive **89/106/EEC** (Construction Products), the CE Regulation No. **1935/2004** (Materials and Articles intended to come into contact with foodstuffs)*
Im Einklang mit der Direktive **89/106/EEC** (Bauprodukte) und der CE- Vorschrift Nr. **1935/2004** (Materialien und Gegenstände, die für den Kontakt mit Lebensmitteln vorgesehen sind)

N° di identificazione - *Identification No.*- Identifikationsnummer:	**058**
Emesso da - *Issued by* - Ausgestellt von:	**La NORDICA S.p.A. Via Summano,66/a-36030 Montecchio Precalcino (VICENZA) +39 0445 804000 - Fax +39 0445 804040**
Tipo di apparecchio - *Type of equipment* – Gerätetyp:	**Caminetti a combustibile solido Fireplaces by solid fuel Kamineinsätze für Festbrennstoffe**
Marchio commerciale –*Trademark* – Handelsmarke:	**La NORDICA**
Modello o tipo – *Model or type* – Modell:	**TERMOCAMINO 650**
Uso – *Use* – Verwendungszweck :	**Riscaldamento domestico - Space heating in buildings - Erwärmung von Wohnräume**
Costruttore – *Manufacturer – Herstelle :*	**La NORDICA S.p.A. Via Summano,66/a-36030 Montecchio Precalcino (VICENZA) 0445-804000-Fax 0445-804040**
Ente notificato - *Notified body* - Benanntes Labor :	**NB 1881 IMQprimacontrol S.R.L. I - 31020 Zoppè - San Vendemiano (TV) Via dell'Industria, 55**

Le norme armonizzate o le specifiche tecniche (designazioni) che sono state applicate in accordo con le regole della buona arte in materia di sicurezza in vigore nella CEE sono :
The following harmonised standards or technical specifications (designations) which comply with good engineering practice in safety matters in force within the EEC have been applied :
Die folgenden abgeglichenen Standards bzw. technischen Einzelheiten (Bestimmungen) - angewandt im Einklang mit den Normen in Sicherheitsangelegenheiten – die in der CEE in Kraft sind, wurden angewandt :

Norme o altri riferimenti normative *Standards or other normative documents* Standards oder andere normensetzende Dokumente	Rapporto di Prova ITT *Initial Type Tests Report* Prüfbericht
EN 13229	**CS-06-208**

Condizioni particolari - *Particular conditions – Besondere Bedingungen* :	**-**
Informazioni marcatura CE – *CE Marking information* – Auszeichnungsinformationen :	**vedi allegato / *see enclosure* / siehe Beilage**

In qualità di costruttore e/o rappresentante autorizzato della società all'interno della CEE, si dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi sono conformi alle esigenze essenziali previste dalle Direttive su menzionate.
As the manufacturer's authorised representative established within EEC, we declare under out sole responsibility that the equipment follows the provisions of the Directives stated above.
Als vom Hersteller bevollmächtigter und in der EEC etablierter Vertreter erklären wir, dass wir die volle Verantwortung dafür übernehmen, dass die Geräte den Vorschriften entsprechen, die in den oben angegebenen Direktiven dargelegt werden.

08/03/2007 Montecchio Precalcino (VI)

(data e luogo di emissione - *place and date of issue - Ort und Datum der Ausstellung)*

……
(nome, posizione e firma - *name, function and segnature* - Positionsbezeichnung*)*

INFORMAZIONI MARCATURA CE

MARKING INFORMATION

AUSZEICHNUNGSINFORMATIONEN

CE

LA NORDICA S.p.A.

07

EN 13229

TERMOCAMINO 650

Distanza minima da materiali infiammabili *Distance to adjacent combustible materials* Mindestabstand zu brennbaren Materialen	:	Laterale / lateral / seiten 6 cm Posteriore / rear / hinten 6 cm
Emissione di CO (13 % O_2) *Emission of CO* (13 % O_2) CO-Ausstoss bez.auf (13 % O_2)	:	0,24 %
Emissioni polveri (13 % O_2) Dust emissions (13 % O_2) Staubemissionen (13 % O_2)	:	- mg/m^3
Massima pressione idrica di esercizio ammessa *Maximum operating pressure* Maximale Betriebsdruck	:	1,5 bar
Temperatura gas di scarico Flue gas temperature Abgastemperatur	:	301,3 ℃
Potenza termica nominale *Thermal output* Nennheizleistung	:	21 kW
Rendimento / *Energy efficiency* / Wirkungsgrad	:	73 %
Tipi di combustibile / *Fuel types* / Brennstoffarten	:	LEGNA – WOOD – HOLZ
VKF **Nr.**	:	-
SINTEF **Nr.**	:	-
15a B-VG **Nr.**	:	-

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

CE

DECLARATION OF CONFORMITY KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

In accordo con la Direttiva **89/106/CEE** (Prodotti da Costruzione), il Regolamento CE n. **1935/2004** (Materiali e Oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari)
*According to the Directive **89/106/EEC** (Construction Products), the CE Regulation No. **1935/2004** (Materials and Articles intended to come into contact with foodstuffs)*
Im Einklang mit der Direktive **89/106/EEC** (Bauprodukte) und der CE- Vorschrift Nr. **1935/2004** (Materialien und Gegenstände, die für den Kontakt mit Lebensmitteln vorgesehen sind)

N° di identificazione - *Identification No.*- Identifikationsnummer:	**059**
Emesso da - *Issued by* - Ausgestellt von:	**La NORDICA S.p.A. Via Summano,66/a-36030 Montecchio Precalcino (VICENZA) +39 0445 804000 - Fax +39 0445 804040**
Tipo di apparecchio - *Type of equipment* – Gerätetyp:	**Caminetti a combustibile solido Fireplaces by solid fuel Kamineinsätze für Festbrennstoffe**
Marchio commerciale –*Trademark* – Handelsmarke:	**La NORDICA**
Modello o tipo – *Model or type* – Modell:	**TERMOCAMINO 800**
Uso – *Use* – Verwendungszweck :	**Riscaldamento domestico - Space heating in buildings - Erwärmung von Wohnräume**
Costruttore – *Manufacturer – Herstelle :*	**La NORDICA S.p.A. Via Summano,66/a-36030 Montecchio Precalcino (VICENZA) 0445-804000-Fax 0445-804040**
Ente notificato - *Notified body* - Benanntes Labor :	**NB 1881 IMQprimacontrol S.R.L. I - 31020 Zoppè - San Vendemiano (TV) Via dell'Industria, 55**

Le norme armonizzate o le specifiche tecniche (designazioni) che sono state applicate in accordo con le regole della buona arte in materia di sicurezza in vigore nella CEE sono :
The following harmonised standards or technical specifications (designations) which comply with good engineering practice in safety matters in force within the EEC have been applied :
Die folgenden abgeglichenen Standards bzw. technischen Einzelheiten (Bestimmungen) - angewandt im Einklang mit den Normen in Sicherheitsangelegenheiten – die in der CEE in Kraft sind, wurden angewandt :

Norme o altri riferimenti normative *Standards or other normative documents* Standards oder andere normensetzende Dokumente	Rapporto di Prova ITT *Initial Type Tests Report* Prüfbericht
EN 13229	**CS-06-209**

Condizioni particolari - *Particular conditions – Besondere Bedingungen* :	**-**
Informazioni marcatura CE – *CE Marking information* – Auszeichnungsinformationen :	**vedi allegato / *see enclosure* / siehe Beilage**

In qualità di costruttore e/o rappresentante autorizzato della società all'interno della CEE, si dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi sono conformi alle esigenze essenziali previste dalle Direttive su menzionate.
As the manufacturer's authorised representative established within EEC, we declare under out sole responsibility that the equipment follows the provisions of the Directives stated above.
Als vom Hersteller bevollmächtigter und in der EEC etablierter Vertreter erklären wir, dass wir die volle Verantwortung dafür übernehmen, dass die Geräte den Vorschriften entsprechen, die in den oben angegebenen Direktiven dargelegt werden.

08/03/2007 Montecchio Precalcino (VI)

(data e luogo di emissione - *place and date of issue - Ort und Datum der Ausstellung)*

……
(nome, posizione e firma - *name, function and segnature* - Positionsbezeichnung*)*

INFORMAZIONI MARCATURA CE

MARKING INFORMATION

AUSZEICHNUNGSINFORMATIONEN

CE

LA NORDICA S.p.A.

07

EN 13229

TERMOCAMINO 800

Distanza minima da materiali infiammabili *Distance to adjacent combustible materials* Mindestabstand zu brennbaren Materialen	:	Laterale / lateral / seiten 6 cm Posteriore / rear / hinten 6 cm
Emissione di CO (13 % O_2) *Emission of CO* (13 % O_2) CO-Ausstoss bez.auf (13 % O_2)	:	0,47 %
Emissioni polveri (13 % O_2) Dust emissions (13 % O_2) Staubemissionen (13 % O_2)	:	- mg/m^3
Massima pressione idrica di esercizio ammessa *Maximum operating pressure* Maximale Betriebsdruck	:	1,5 bar
Temperatura gas di scarico Flue gas temperature Abgastemperatur	:	248,9 ℃
Potenza termica nominale *Thermal output* Nennheizleistung	:	25 kW
Rendimento / *Energy efficiency* / Wirkungsgrad	:	73 %
Tipi di combustibile / *Fuel types* / Brennstoffarten	:	LEGNA – WOOD – HOLZ
VKF **Nr.**	:	-
SINTEF **Nr.**	:	-
15a B-VG **Nr.**	:	-

Dati e modelli non sono impegnativi:

la ditta si riserva di apportare modifiche e migliorie

senza alcun preavviso.

La NORDICA S.p.A.

Via Summano, 66/A – 36030 Montecchio Precalcino – VICENZA – ITALIA
Tel: +39 0445 804000 – Fax: +39 0445 804040
email: info@lanordica.com - www.lanordica-extraflame.com

6098000 Rev.05 - IT